BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

2e Série. — Tome XVI



RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

N° 1. — Janvier-Février 1944

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
57, RUE CUVIER
PARIS-Ve

RÉGLEMENT

Le *Bulletin du Muséum* est réservé à la publication des travaux faits dans les Laboratoires ou à l'aide des Collections du Muséum national d'Histoire naturelle.

Le nombre des fascicules sera de 6 par an.

Chaque auteur ne pourra fournir plus d'une 1/2 feuille (8 pages d'impression) par fascicule et plus de 2 feuilles (32 pages) pour l'année. Les auteurs sont par conséquent priés dans leur intérêt de fournir des manuscrits aussi courts que possible et de grouper les illustrations de manière à occuper la place minima.

Les *clichés* des figures accompagnant les communications sont à la charge des auteurs ; ils doivent être remis en même temps que le manuscrit, *avant la séance* ; faute de quoi la publication sera renvoyée au *Bulletin* suivant.

Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs.

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs, qui sont priés de la retourner dans les *quatre* jours. Passé ce délai, l'article sera ajourné à un numéro ultérieur.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils sont priés d'inscrire sur leur manuscrit le nombre des tirés à part supplémentaires qu'ils pourraient désirer (à leurs frais).

Les auteurs désirant faire des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur huit jours pleins avant la date de la séance.

TIRAGES A PART

Les auteurs ont droit à 25 tirés à part de leurs travaux. Ils peuvent en outre s'en procurer à leurs frais un plus grand nombre, aux conditions suivantes :

(Nouveaux prix pour les tirages à part et à partir du Fascicule nº 4 de 1941)

	25 ex.	50 ex.	100 ex.
4 pages	57 fr. 50	74 fr. 50	109 fr.
8 pages	65 fr. 75	89 fr. 75	133 fr. 50
16 pages	79 fr.	112 fr.	175 fr.

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture non imprimée.

Supplément pour couverture spéciale : 25 ex .... 18 francs.
par 25 ex. en sus .... 12 francs.

Les auteurs qui voudraient avoir de véritables tirages à part brochés au fil, ce qui nécessite une remise sous presse, supporteront les frais de ce travail supplémentaire et sont priés d'indiquer leur désir sur les épreuves.

Les demandes doivent toujours être faites avant le tirage du numéro correspondant.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :
France et Etranger : 80 fr.

(Mandat au nom de l'Agent comptable du Muséum)
Compte chèques postaux : **124-03** Paris.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

2e Série. — Tome XVI



RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

ANNÉE 1944

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
57, RUE CUVIER
PARIS-Ve

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1944. — N° 1

340e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

27 JANVIER 1944

PRÉSIDENCE DE M. ACH. URBAIN

DIRECTEUR DU MUSÉUM

ACTES ADMINISTRATIFS

M. le Professeur Ed. BOURDELLE est nommé Assesseur au Directeur du Muséum, pour 1944 (Arrêté ministériel du 7 décembre 1943).

M. Edouard FISCHER-PIETTE est nommé Professeur titulaire de la Chaire de Malacologie du Muséum (Arrêté ministériel du 14 décembre 1943).

M. J. TROCHAIN, Assistant au Laboratoire d'Agronomie coloniale du Muséum est nommé, à titre provisoire, Maître de Conférences de Botanique coloniale à la Faculté des Sciences de l'Université de Montpellier (Arrêté ministériel du 3 janvier 1944).

M. le Dr ROCHON-DUVIGNEAUD, est nommé Associé du Muséum sur la proposition de MM. les Professeurs BOURDELLE, URBAIN, BECQUEREL et MILLOT (Décision de l'Assemblée des Professeurs du 16 décembre 1943).

M. GLASSER, sur la proposition de M. le Professeur ORCEL et M. CHENAULT, sur la proposition de M. le Professeur GUILLAUMIN, ont été nommés Correspondants du Muséum (Décision de l'Assemblée des Professeurs du 16 décembre 1943).

M. THÉVENIN est nommé Attaché au Muséum (Chaire de Zoologie : Mammifères et Oiseaux) sur la proposition de M. le Professeur Bourdelle (Décision de l'Assemblée des Professeurs du 16 décembre 1943).

M. le Président a le regret de faire part de trois décès :

M. le Professeur E.-L. BOUVIER, Membre de l'Institut, Professeur honoraire au Muséum (décédé le 14 janvier 1944) ;

M. le Professeur P. Allorge, titulaire de la Chaire de Cryptogamie au Muséum (décédé le 22 janvier 1944) ;

M. A. Moine, Secrétaire honoraire du Muséum (décédé le 4 janvier 1944).

DONS D'OUVRAGES

Dr Jacques Pellegrin, *Petit atlas des Poissons* (III, Poissons des eaux douces, espèces françaises), 55 pp., 12 pl., Boubée et Cie éd., Paris, 1943.

Renaud Paulian. *Les Coléoptères* (Formes, mœurs, rôle), 396 pp., 164 figs., 14 pl. (*in* Bibliothèque scientifique). Payot éd., Paris, 1943.

Allocution prononcée aux obsèques de M. le Professeur E.-L. Bouvier, Membre de l'Institut, Professeur honoraire au Muséum, a Maisons-Laffitte, le 17 janvier 1944.

Par M. le Dr René Jeannel,
Professeur au Muséum.

Voici bientôt 40 ans que je suis attaché à Bouvier par une respectueuse amitié, d'abord comme disciple, puis comme son successeur au Muséum. Cela me vaut l'honneur de prendre la parole au nom de mes collègues du Muséum, afin de retracer brièvement devant vous la carrière de ce maître vénéré.

Il avait 88 ans. Né à Saint-Laurent, dans le Jura, il fit ses études à l'Ecole normale primaire de Lons-le-Saulnier, et à l'âge de 20 ans, enseignait déjà comme instituteur-adjoint à Clairvaux, près de son pays natal. Après avoir occupé successivement divers postes dans l'enseignement primaire, il avait 26 ans, en 1882, lorsqu'il fut distingué par Edm. Perrier, qui le fit venir à Paris, comme boursier du Muséum. Depuis lors, toute la carrière de Bouvier s'est déroulée au Muséum.

Tout enfant, dans son village, il avait commencé d'aimer l'histoire naturelle sous l'influence de maîtres d'école intelligents, vers qui, disait-il, sa pensée reconnaissante se plaisait à remonter quand une découverte intéressante venait embellir ses travaux. S'il a été donné à ces vieux maîtres d'assister à la brillante ascension de leur élève, ils ont assurément trouvé la juste récompense de leur dévouement.

Docteur ès-sciences en 1887, Bouvier fut d'abord chef de travaux puis sous-directeur des Hautes-Etudes dans le laboratoire de Zoologie comparative du Muséum, sous la direction d'Edm. Perrier. Puis, professeur agrégé à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris, il devint, en 1893, suppléant du cours de Cryptogamie à la même Ecole, qui n'était pas encore Faculté.

C'est en 1895 que Bouvier fut nommé professeur au Muséum, dans la chaire des Animaux articulés. Il y était le successeur de Lamarck, de Latreille, d'Audouin, d'Henri Milne-Edwards et d'Emile Blanchard.

En 1902, il fut élu membre de l'Académie des Sciences, qui lui a décerné, en 1942, le grand prix Albert de Monaco.

Bulletin du Muséum, 2e série, t. XVI, n° 1, 1944.

Avant de parler de son œuvre, laissez-moi vous dire quelques mots de l'homme.

Nous tous qui l'avons connu, nous avons admiré cette ardeur juvénile qu'il a conservée, on peut le dire, jusqu'à sa mort. Ce qui frappait dans son caractère, c'était une grande distinction, faite d'une politesse innée, dont il ne s'est jamais départi, et puis de la réserve du parfait chrétien qu'il a été.

Avec cela, très libéral, très bon, très droit, d'un désintéressement absolu et d'un dévouement sans borne pour ses amis, d'une infatigable persévérance à atteindre la réalisation de tout ce qui lui paraissait juste et utile au bien général.

Il fut pendant toute sa vie un grand enthousiaste. Il avait reçu d'Edm. Perrier, disait-il, son entrain, sa foi dans le travail, sa confiance dans les recherches méthodiques d'Anatomie comparative. Et dans sa gratitude pour ses maîtres, il unissait Edm. Perrier et Alph. Milne-Edwards, qui le fit profiter de sa vaste connaissance des Crustacés et l'associa à ses travaux pendant dix années de collaboration intime.

Son enthousiasme éclate dans tous ses travaux.

Dès ses premières recherches, qui le conduisirent à sa thèse sur le *Système nerveux, la morphologie générale et la classification des Gastéropodes Prosobranches*, œuvre aujourd'hui classique, il s'est trouvé pris par les doctrines évolutionnistes alors naissantes.

Son ardeur de néophyte ne tarda pas à faire de lui un des plus fins anatomistes, et cette réputation lui fit confier par Al. Agassiz la tâche de disséquer l'un des trois seuls exemplaires connus de Pleurotomaires. Bouvier se plaisait à raconter l'émotion que lui causèrent ces recherches sur l'anatomie de ce curieux et rarissime Mollusque que tous les zoologistes d'alors attendaient avec intérêt.

La plupart des objets de ses recherches ont été des groupes d'animaux peu connus, de position incertaine, dont il s'est plu à découvrir les affinités et l'histoire.

Il fut l'un des premier à se consacrer à l'histoire naturelle des Péripates, animaux ambigus, à la frontière des Annélides et des Arthropodes.

Sa collaboration avec Alph. Milne-Edwards, qui s'est tranduite par une série de nombreuses notes et mémoires parus entre 1890 et 1900, mit entre ses mains des collections de Crustacés Décapodes abyssaux telles que peu de zoologistes en eurent de semblables à leur disposition. Ce furent celles des dragages de Simpson et d'Al. Agassiz dans la mer des Antilles, à bord du *Bibb*, du *Hassler*, du *Drake* ; ce furent encore les campagnes françaises du *Travailleur* et du *Talisman*, et aussi celles du prince de Monaco avec l'*Hirondelle* et la *Princesse-Alice*, ou encore de Chevreux à bord du *Melita*.

Ses études sur les faunes abyssales l'ont mis au rang des maîtres

en carcinologie. Elles l'on conduit aussi à de fécondes recherches sur les Pycnogonides, étranges Arachnides des grands fonds marins.

Ayant dans les attributions de sa chaire du Muséum tous les Articulés, Bouvier ne pouvait manquer de s'attaquer à d'autres groupes que des Crustacés marins. Il s'est intéressé aux Insectes. D'abord il fut séduit par l'évolution des mœurs des Hyménoptères, aussi variables, pensait-il, que les caractères morphologiques. Depuis son premier mémoire sur les habitudes des *Bembex*, il a fait maintes fois porter son enseignement magistral sur l'éthologie des Hyménoptères et en a tiré des livres, s'adressant au grand public, dont certains, comme *Le communisme chez les Insectes*, eurent un grand retentissement. Dans un autre ordre d'idées, près de dix années de travail lui ont fait produire une monographie des Lépidoptères Saturnioïdes en 4 volumes, qui restera un excellent ouvrage de systématique.

Je passe sur bien des travaux de grande envergure, comme la Monographie des Atyidae, Crevettes répandues dans le monde entier. Ces toutes dernières années, Bouvier a publié encore une autre grosse monographie, celle-ci des Crustacés marcheurs ; et cette œuvre était à peine terminée que déjà il formait des plans pour un autre travail, d'importance telle qu'il allait devoir lui consacrer au moins cinq années de recherches.

Car Bouvier n'a jamais douté de ses forces ; il a eu la grande chance de garder, jusqu'à ses derniers jours, la complète lucidité de sa belle intelligence et la même ardeur au travail.

Pendant 35 ans Bouvier fut professeur au Muséum et y laissera un souvenir impérissable. Il y a opéré une profonde transformation de la chaire d'Entomologie.

Dès ses débuts, il a compris la place qu'il fallait donner aux entomologistes amateurs, dans une science où tous les meilleurs travaux étaient dus à des Léon Dufour, J.-H. Fabre, E. Simon, H. Brölemann, L. Bedel et tant d'autres. Il ouvrit donc largement à tous un laboratoire qui avait été, avant lui, inexorablement fermé, et il sut s'entourer de mécènes, comme le banquier Boullet ou le Dr Marmottan.

Le résultat : accroissement rapide, par des dons multiples, de collections qui sont aujourd'hui les plus riches du monde, et développement des recherches entomologiques de tous ordres, aussi bien en France que dans les colonies. Bouvier a su s'attirer la reconnaissance de tous les entomologistes français et la Société entomologique de France a créé pour lui le titre de Président honoraire à vie.

Bouvier s'était marié jeune, peu de temps après son arrivée à Paris. Tous ceux qui ont connu Madame Bouvier ont gardé le sou-

venir de sa simplicité souriante et de sa bienveillante bonté. Très instruite, formée comme son mari pour l'enseignement, elle fut pour lui la compagne accomplie.

Près d'elle, Bouvier devait trouver tout ce qu'il fallait pour une vie heureuse, éclairée par les succès et les honneurs. Mais il fut torturé par des deuils cruels. Deux de ses filles lui furent enlevées successivement par le même mal, à l'âge de 20 ans passés, et il trembla longtemps pour la troisième. Il eut la force de surmonter sa grande douleur. Sans doute trouva-t-il un réconfort dans la religion et dans une vie ascétique et toute de labeur.

Peu de mois avant la guerre, nous étions nombreux ici même, pour accompagner Madame Bouvier à sa dernière demeure.

Resté seul, Bouvier avait encore la suprême consolation de pouvoir faire de longs séjours dans le Jura, chez sa fille, Madame Paindestre, et de se consacrer à l'instruction de ses petits-fils sur lesquels il avait reporté toute son affection. Mais la guerre l'a privé de cette ultime joie d'avoir ses petits-enfants près de lui, pendant les dernières années de sa vie.

Tous les Professeurs du Muséum, et je puis dire aussi tous les entomologistes de France et de l'étranger, se joignent à moi pour exprimer leur sympathie émue à Madame Paindestre et à ses enfants.

La perte cruelle qu'ils viennent de faire sera ressentie par le monde savant tout entier.

Allocution prononcée aux obsèques de M. le Professeur P. Allorge, Paris, 25 janvier 1944,

Par M. le Professeur Ach. Urbain.

Directeur du Muséum.

Madame,
Mesdames, Messieurs,

Une fois encore le Muséum vient d'être cruellement éprouvé ; un de ses membres, parmi les meilleurs, le Professeur Allorge vient de disparaître, enlevé brusquement à l'affection des siens, de ses collègues, de ses amis et de ses élèves.

Monsieur le Professeur Pierre Allorge est né à Paris, le 12 avril 1891. Licencié ès-sciences en 1912, docteur ès-science naturelles en 1922, il fut délégué de 1917 à 1919 dans les fonctions de Préparateur de Botanique à la Faculté des Sciences de Paris, Assistant en 1922, puis Sous-Directeur de la Chaire de Cryptogamie du Muséum en 1926, il en devint le Professeur en 1932.

Attiré dès sa jeunesse vers les sciences naturelles, il était déjà familiarisé avec la flore vasculaire de la France et la Géologie du Bassin Parisien lorsqu'il aborda la Faculté des Sciences. Aussi, dès après sa licence il n'eut qu'un désir, celui d'entreprendre des recherches. Il commença celles-ci dans les laboratoires de la Sorbonne et d'Avon-Fontainebleau, que dirigeait alors Gaston Bonnier. Puis, après la guerre de 1914-1918, il fréquenta le laboratoire de Cryptogamie du Muséum où il s'initia à la systématique et à la biologie des Muscinées, grâce aux conseils du Professeur Mangin et de ses collaborateurs : le Docteur F. Camus et J. Cardot. C'est au Muséum, dans ce laboratoire où il ne tarda pas à être attaché d'une façon définitive, que Pierre Allorge entrepris la majorité de ses travaux qui peuvent être classés parmi les meilleurs de nos botanistes actuels. Ces travaux ont porté principalement sur les Algues d'eau douce, les Muscinées et sur la Phytogéographie générale.

Dans leur ensemble, c'est dans un sens surtout systématique et biogéographique qu'il mena ses recherches. Systématique et biogéographie étaient pour Allorge deux disciplines étroitement solidaires : « L'on ne peut faire, disait-il, d'études biogéographiques sérieuses sans base systématique solide, il faut bien reconnaître aussi qu'une bonne systématique ne peut se concevoir sans connais-

sances biogéographiques étendues. » C'est dans cet esprit qu'il a toujours travaillé.

En Algologie, ALLORGE a donné une vive impulsion à cette science qui était en sommeil depuis de si longues années.

Seul, ou en compagnie de son fidèle collègue et ami Marcel DENIS, il a exploré un nombre considérable de stations aquatiques, notamment les tourbières à Sphagnum, les lacs des Alpes et du Massif Central, les étangs des Landes et de Sologne ainsi que les eaux du Bassin de la Seine dans lesquelles il effectua régulièrement des pêches planctoniques pendant plusieurs années consécutives en vue d'étudier la variation saisonnière du Phytoplancton.

Au cours de ses voyages dans la Péninsule Ibérique, aux Antilles et aux Açores, il n'a cessé de réunir un important matériel algologique. Plus de quinze cents échantillons d'algues provenant de ses récoltes, sont venus enrichir les collections du Laboratoire et ont été étudiés par lui-même, par ses élèves et ses collaborateurs.

Afin de permettre la diffusion de ces travaux, il créa en 1925, avec G. HAMEL, la *Revue Algologique*, qui connut de suite un gros succès.

En Bryologie, ALLORGE a apporté des contributions intéressantes à la flore Muscinale de France (Alpes, Pyrénées, Normandie et Bassin de Paris). Ses voyages en Espagne et au Portugal lui ont fourni d'importantes récoltes qui lui ont permis de mettre en évidence la valeur de la bryoflore ibérique. L'intérêt de cette flore l'a incité à publier, avec la collaboration de Madame ALLORGE, sous le nom de *Bryotheca iberica* un exsiccata des Mousses, Sphaignes et Hépatiques de la Péninsule. Celui-ci est un modèle du genre pour le soin apporté à sa présentation et pour la foule de renseignements que l'on y trouve.

Au cours d'une mission faite à la Martinique et à la Guadeloupe, en 1936, ALLORGE rapporta plusieurs centaines de Muscinées dont beaucoup d'espèces nouvelles. En 1937, il effectua un autre important voyage aux Açores, avec comme seule collaboratrice, Madame ALLORGE. Toutes les îles de cet archipel, sauf une, furent visitées. Le résultat en fut la publication d'un *Exsiccata des Mousses des Açores*, qui apporta une très importante contribution à la répartition des Muscinées atlantiques.

Au point de vue de la Phytogéographie générale, ALLORGE a été un des premiers en France à faire l'étude des associations végétales en elles-mêmes et dans leurs rapports avec le milieu. Dans sa thèse sur les « Associations végétales du Vexin français » il a fait un exposé du but et des méthodes de la Phytosociologie. Cette thèse est un travail magistral qui a fait école et a été ensuite suivi par un grand nombre de phytosociologues français et étrangers.

Il a publié, en outre, de nombreux mémoires ou notes sur la végétation d'autres territoires. Dans ces travaux il a particulièrement insisté sur l'analyse des groupements végétaux des lacs et tourbières.

C'est, en effet, dans ces types de stations que coexistent les végétaux sur lesquels il a pu acquérir des connaissances systématiques étendues en ce qui concerne la Flore de l'Europe Occidentale et Méditerranéenne : les Algues, les Muscinées et les Plantes vasculaires. Il a montré ainsi que par la netteté des successions végétales qui s'y laissent observer, les lacs et les tourbières réalisent les conditions les meilleures pour l'étude dynamique de la végétation.

Telle est l'œuvre très sommairement résumée d'Allorge qui fut et restera un grand botaniste, cette œuvre sera, j'en suis persuadé, continuée par ses collaborateurs et ses élèves.

Sa santé était ébranlée depuis plusieurs années ; malgré ses souffrances physiques, il n'en continuait pas moins avec le même enthousiasme, avec la même volonté, à poursuivre ses recherches scientifiques et à diriger son laboratoire.

Excellent collègue, ami très sûr, d'une grande bonté, Pierre Allorge savait se faire aimer de tous ceux qui l'entouraient.

Madame, vous qui fûtes non seulement la meilleure des compagnes mais aussi la collaboratrice de tous les instants de notre regretté Collègue, permettez-moi de vous exprimer la part très grande que nous prenons à votre douleur.

Mon cher Allorge, au nom des Professeurs du Muséum, de vos amis et de vos collaborateurs, je vous adresse un suprême adieu.

Paris, 25 janvier 1944.

LISTE DES ASSOCIÉS ET CORRESPONDANTS

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

NOMMÉS EN 1943

ASSOCIÉ DU MUSÉUM

ROCHON-DUVIGNEAUD (Dr A.), présenté par MM. les Professeurs E. BOURDELLE, Ach. URBAIN, J. BECQUEREL, R. JEANNEL et J. MILLOT.

Le Dr ROCHON-DUVIGNEAUD, ophtalmologiste honoraire des Hôpitaux de Paris, membre de l'Académie de Médecine, est l'un des spécialistes français les plus en vue de tout ce qui a trait à l'Anatomie du globe oculaire et à la physiologie de la vision dans la série des Vertébrés. Ses travaux relatifs à la rétine des Mammifères et des Oiseaux ont apporté de notables éclaircissements sur la structure et les fonctions de cette membrane, en particulier sur la signification des bâtonnets et des cônes et sur la double fovea des Oiseaux. L'utilisation de la méthode de l'image transsclérale et l'adaptation de cette méthode à l'étude du champ visuel dans différentes espèces ont permis au Dr ROCHON-DUVIGNEAUD de déterminer les corrélations morphologiques et structurales du globe oculaire avec la valeur des champs binoculaires et monoculaires de la vision dans nombre d'espèces. D'importantes monographies sur le globe oculaire et sur la vision chez les Cétacés, la Taupe, la Musaraigne, la Chouette chevêche, etc., ajoutent encore à une œuvre scientifique des plus remarquables, maintenant concrétisée dans un ouvrage de grande envergure, *Les Yeux et la Vision des Vertébrés* qui vient de paraître et qui honore grandement son auteur.

Le Muséum a toujours été, pour le Dr ROCHON-DUVIGNEAUD, un centre de prédilection pour ses recherches et il fréquente depuis longtemps ceux de ses laboratoires et de ses services susceptibles de lui fournir les matériaux indispensables à ses travaux ainsi que les moyens de les utiliser.

Dès 1927, le Muséum a déjà voulu s'attacher le Dr ROCHON-DUVIGNEAUD en le comprenant parmi ses correspondants. En lui attribuant aujourd'hui le titre d'Associé, il tient à témoigner au savant et au naturaliste la haute estime en laquelle il le tient.

(Ed. Bourdelle.)

CORRESPONDANTS DU MUSÉUM

Chenault (R.), présenté par M. le Professeur A. Guillaumin.

Reprenant la tradition de son père, le célèbre introducteur et multiplicateur d'arbustes nouveaux, M. Raymond Chenault continue, par ses dons, d'accroître les collections de végétaux vivants du Muséum tant au Jardin alpin qu'à Chèvreloup.

(A. Guillaumin.)

Glasser (Ed.), présenté par M. le Professeur J. Orcel.

Ingénieur au Corps des Mines, Directeur Général de la Compagnie Générale des Eaux, ancien Président de la Société Française de Minéralogie, M. Glasser est bien connu par ses études sur les gites métallifères de la Nouvelle-Calédonie, en particulier sur ceux de nickel et de chrome. Son mémoire paru dans les *Annales des Mines* de 1904 est classique.

Amateur de minéralogie fort éclairé, il collabore activement depuis plusieurs années avec le Laboratoire de Minéralogie du Muséum, faisant bénéficier les chercheurs qui y travaillent, des matériaux de sa collection. Il contribue d'autre part très efficacement au classement et à l'identification des minéraux rares ou peu connus existant dans la collection de Minéralogie du Muséum, et poursuit à leur sujet les recherches bibliographiques indispensables.

(J. Orcel.)

ATTACHÉ AU MUSÉUM

Thévenin (R.), présenté par M. le Professeur Ed. Bourdelle.

M. Thévenin René, Naturaliste d'une grande culture générale, s'est depuis longtemps manifesté par une active collaboration au journal *Sciences et Voyages* et la publication d'un certain nombre d'ouvrages parmi lesquels il faut signaler l'article : Faune dans l'*Afrique Noire* d'Abensour et Thévenin, et les *Migrations animales*. La préparation de ces ouvrages et d'un certain nombre d'autres consacrés aux Carnivores, en particulier aux Viverridés, et aux Mustélidés, a permis à M. Thévenin et lui permettent encore tous les jours de s'intéresser au matériel des collections de Mammifères du Muséum et d'en perfectionner le classement. La collaboration bénévole ainsi apportée au Laboratoire des Mammifères et des Oiseaux justifie pleinement l'attribution à M. Thévenin du titre d'Attaché au Muséum.

(Ed. Bourdelle.)

TRAVAUX FAITS DANS LES LABORATOIRES

DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE PENDANT L'ANNÉE 1943

Cette liste, où ne figurent que les Notes et Mémoires effectivement publiés en 1943, ne donne qu'une vue incomplète de l'activité scientifique des laboratoires. De nombreux travaux déjà terminés ont en effet été retardés dans leur publication par les circonstances présentes et seront mentionnés dans le fascicule I du Bulletin du Muséum *de* 1945.

Anatomie comparée.

J. Millot, Professeur. — Les Araignées, mangeuses de Vertébrés. *Bull. Soc. zool. France*, t. LXVIII, n° 1, 1943.

— Sur l'anatomie et l'histophysiologie de *Koenenia mirabilis* Grassi (Arachn. Palpigradi). *Rev. Franc. entom.*, t. IX, 1943.

— Notes complémentaires sur l'anatomie, l'histologie et la répartition géographique en France de *Koenenia mirabilis* Grassi (Arachn. Palpigradi). *Rev. Franc. entom.*, t. IX, 1943.

— et R. Paulian. — Valeur fonctionnelle des poumons des Scorpions. *Bull. Soc. zool. France*, t. LXVIII, n° 4, 1943.

H. Neuville, Sous-Directeur honoraire. — Du normal au pathogène. *Rev. médic. France*, nov.-déc. 1943.

M. Friant, Sous-Directeur. — Le cerveau de l'Okapi. *C. R. Acad. Sciences*, 1943.

— Le télencéphale des Tapiridés. *Anat. Anz.*, t. XCIV, n° 1-3, 1943.

— Catalogue raisonné et descriptif des Collections d'Ostéologie du Service d'Anatomie comparée du Muséum national d'Histoire naturelle. Mammifères. Fasc. II. *Insectivora.* Sous-fasc. I : *Erinaceidæ.* Paris, Masson, 1943.

— Le néopallium cérébral du Pécari (Dicotyles). *C. R. Acad. Sciences*, 1943.

J. Anthony, Assistant. — L'antagonisme pariéto-occipital chez le *Chrysothrix sciurea* L. *Bull. Mus.*, 2e sér, t. XV, n° 4, 1943.

— La signification de la scissure retrocalcarine dans l'étude de l'antagonisme pariéto-occipital chez les Singes Platyrhiniens. *Bull. Mus.*, 2e sér., t. XV, n° 4, 1943.

— L'évolution des plis de passage pariéto-occipitaux de Gratiolet chez les Singes Plathyriniens. *Bull. Mus.*, 2e sér., t. XV, n° 5, 1943.

— Evolution du complexe calcarin des Primates. — *Mammalia*, t. VII, n° 3-4, sept.-déc. 1943.

Ethnologie des Hommes actuels et des Hommes fossiles (Musée de l'Homme).

H. V. Vallois, Professeur. — Les ossements humains de Koerhuisbeek près Deventer, Hollande. *Nederl. Akad. Wet., Verh.*, Amsterdam, t. XL, n° 3, 1943, p. 1-25.

— Anthropologie de la population française. Un vol., 140 p., 7 fig., 4 pl. M. Didier, Paris, 1943.

P. Lester, Sous-Directeur du Laboratoire. — Contribution à l'anthropologie de l'Afrique orientale : les Tourkana et les Kikouyou. Mission scientifique de l'Omo, 1932-1933. *Editions du Muséum*, t. I (Géologie, anthropologie), fasc. 2, 1943, 52 p.

L. Pales, faisant fonction de Sous-Directeur de Laboratoire et Y. Poursines. — Cancer en jante, à noyaux multiples, de l'attache mésentéro-intestinale du grêle, chronologiquement secondaire à une tumeur pancréatique, chez un Annamite du Tonkin. *Médecine tropicale*, Marseille, t. III, n° 3, 1943, p. 211-221.

— Le problème des Chéloïdes et le point de vue colonial. *Médecine tropicale*, Marseille, t. II, n° 4, 1942, p. 183-296.

— et M. Casiles. — Plaie crurale de guerre (1914) avec lésion sciatique. *Ibid.*, p. 314-322.

— et Dejou. — Sur un cas de gainite ossifiante de l'artère fémorale. *Soc. chirur. Marseille*, 29 mars 1943.

Paule Barret, Assistante. — Bibliographie américaniste. *Journ. Soc. améric.*, n. s., t. XXXII, 1940, p. 301-403.

— et H. Reichlen. — Contribution à l'archéologie de la Martinique. Le gisement de l'Anse-Belleville. *Ibid.*, p. 227-259.

Thérèse Rivière, Assistante et J. Faublée. — Les tatouages des Chaouïa de l'Aurès, *Journ. Soc. afric.*, t. XII, 1942, p. 67-81.

R. Vaufrey, Chargé du département de Palethnologie et Directeur à l'Ecole pratique des Hautes-Etudes. — Projet d'inventaire des Monuments mégalithiques. *Bull. Soc. normande études préhist.*, t. XXXIII, 1943, p. 121-128, 2 fig.

J. Faublée, Aide-technique. — L'alimentation des Bara. *Journ. Soc. afric.*, t. XII, 1942, p. 157-203.

— La prière sacrificielle chez les Bara. *Ibid.*, p. 259.

— Catalogue de l'Exposition de l'Aurès. Une brochure de 16 p., 11 fig. *Edition du Musée de l'Homme*, 1943.

Monique de Lestrange, Aide-technique déléguée. — A propos des empreintes digitales de 15.000 prétendus français. *Rev. scient.*, t. LXXXI, 1943, p. 137-138.

Françoise Girard. — Note sur des massues polynésiennes à dents bilatérales. *Bulletin Muséum*, 2e sér., t. XV, n° 4, 1943, p. 258-261.

J.-P. Lebeuf, Chargé de Recherches C. N. R. S. — Exposition des collections du Tchad. *Journ. Soc. afric.*, t. XI, 1941, p. 235-236.

— La civilisation Sao. *Sciences et Voyages*, février 1942.

— Quelques types de poulaillers africains. *Journ. Soc. afric.*, t. XII, 1942, p. 33-48.

— Foyers Kotoko. *Ibid.*, p. 260-263.

H. Lhote, Chargé de Recherches C. N. R. S. — Découverte d'un atelier de perles néolithiques dans la région de Gao (Soudan français). *Bull. Soc. préh. franç.*, t. XXXIX, 1942, p. 277-292 et t. XL, 1943, p. 24-35.

— Peintures et gravures rupestres du Sahara central. *Ibid.*, t. XXXIX, 1942, p. 273-274.

— Présentation d'une pointe atérienne de grande taille recueillie aux environs de Gao (Soudan français). *Ibid.*, t. XL, 1943, p. 21-22.

— Découverte d'un atelier de technique levalloisienne à Esselessikine (Ahaggar). *Ibid.*, t. XL, 1943, p. 200-203.

— L'exploration archéologique du Sahara. *Sciences et Voyages*, janvier 1943.

— Note sur les peintures rupestres de Mertoutek. *Journ. Soc. afric.*, t. XII, 1942, p. 259.

— Découverte d'un barbeau au Hoggar. *Bull. Soc. aquicul. Pêche*, t. XLIX, 1942, p. 19-22.

— Observations sur la vie animale dans le Tanezrouft et sur la localisation de certaines espèces. *Mammalia*, t. VII, 1943, p. 102-109.

— Le Niger en Kayak. Un volume, *Editions Susse*, 1943, 174 p.

— Aux prises avec le Sahara. (Réédition), 1 vol., *Editions « Les Œuvres françaises »*, 1943, 253 p.

H. Reichlen, Chargé du département d'Amérique. — Les villes mortes des Andes péruviennes. *Sciences et Voyages*, n° 69, 1941, p. 109-113.

— Recherches archéologiques dans la Province de Santiago del Estero (Rép. Argentine). *Journ. Soc. améric.*, n. s., t. XXXII, 1940, p. 133-225.

Jeanne Jouin. — Chansons de fillettes à Rabat, *Journ. Soc. afric.*, t. XII, 1942, p. 49-55.

Zoologie : Mammifères et Oiseaux.

E. Bourdelle, Professeur. — La morphologie générale et régionale des Mammifères (2e partie, Morphologie des régions : Régions du corps). *Mammalia*, t. VII, n° 1, mars 1943, p. 1 à 13, 8 fig.

— *Idem* (2e partie, Morphologie des régions : Régions des membres. *Mammalia*, t. VII, n° 2, juin 1943, p. 41 à 55, 9 fig., 20 dessins.

J. Berlioz, Sous-Directeur de Laboratoire. — Etude critique des Trochilidés du genre *Lampornis* Sw. *L'Oiseau et la Rev. franç. d'Orn.*, 1943, p. 74.

P. Rode, Assistant. — Mammifères ongulés de l'Afrique noire. 1re partie. Famille des Bovidés. *Faune de l'Empire français*. Larose, Paris, 1943, 1 vol. in-8°, 124 p., 91 fig.

— Petit Atlas des Mammifères. Fasc. III. Cétacés, Siréniens, Pinnipèdes, Carnivores, Chiroptères. Ed. Boubée, Paris, 1943, 1 vol., 65 p., 1 pl. col.

— Sur les caractères différentiels des têtes osseuses de *Cercopithecus* et *Macaca*. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 1943, n° 4, p. 151-154.

— Catalogue des types de Mammifères du Muséum National d'Histoire Naturelle. Ordre des Rongeurs. I. Sciuromorphes. *Ibid.*, nos 5 et 6.

R. Didier, Associé du Muséum. — L'os pénien des Campagnols de France du genre *Arvicola*. *Mammalia*, 1943, t. VII, n° 2, p. 76-79, 1 pl.

G. Bouet, Correspondant du Muséum. — Les premières recherches ornithologiques au Sénégal faites par Michel Adanson. *L'Oiseau et la Rev. franç. d'Orn.*, 1943, p. 9.

A. Rochon-Duvigneaud, Correspondant du Muséum et P. Rode. — Valeur systématique de la vascularisation rétinienne. *Mammalia*, 1943, t. VII, nº 2, p. 56-73, 11 fig.

P. Cantuel, Correspondant du Muséum. — Contribution à l'étude du genre *Arvicola* Lacepède. *Mammalia*, 1943, t. VII, nºs 3-4.

P. Laurent, Boursier de la Recherche Scientifique. — La migration en cul-de-sac ou en impasse, définition préliminaire. *Bulletin Muséum*, 2e sér., XV, 4, p. 161-162.

— Recherches sur la Biologie des Cheiroptères dans le Midi de la France, *ibid.*, pp. 158-160.

— Essai de Biométrie sur la Chauve-Souris Murine, *ibid.*

— La migration des Cheiroptères (compte rendu d'une conférence faite le 26 janvier 1943 à la Société Zoologique de France). *Bull. Soc. Zool. France*, t. LXVIII, nº 1, 1943, p. 17.

— Recherches sur les Chauves-Souris à feuille nasale *(suite)*. L'Euryale (*Rhinolophus euryale* Blasius et sa forme locale *atlanticus*). *Ibid.*, nº 4, fig. 114-119.

— *Ibid.* V. Le Rhinolophe petit fer à Cheval. *Ibid.*

P.-L. Barruel. — Note sur la capture dans les Basses-Pyrénées d'un jeune mâle de Gobe-mouche Narcisse. *Xanthopygia n. narcissina* (Temm.). *L'Oiseau et la Rev. franç. d'Orn.*, 1943, p. 1.

R. Thévenin. — Observation sur la formule dentaire des Rhyncogales. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., t. XV, 1943, nº 6, p. 000.

Éthologie des animaux sauvages.

Ach. Urbain, Professeur. — Allocution prononcée aux obsèques de M. le Professeur Tournade. *Bull. Mus.*, 1942, t. XIV, p. 301.

— Allocution prononcée aux obsèques de M. le Professeur Germain. *Bull. Mus.*, 1942, t. XIV, p. 370.

— La fièvre typhoïde du cheval. *Les Ultravirus des maladies animales.* Maloine, édit., Paris, 1943, p. 827.

— Le typhus des carnassiers de ménagerie. *Ibid.*, p. 837.

— Gastro-entérite infectieuse du chat. *Ibid.*, p. 903.

— L'infection tuberculeuse en 1942 et 1943 chez les Mammifères et les Oiseaux exotiques du Muséum. *Bull. Acad. Méd.*, t. CXXVII, 1943, p. 499.

Ach. Urbain, P. Bullier, Sous-Directeur et J. Nouvel, Assistant. — Un cas de tuberculose chez un phoque (*Phoca vitulina* L.). *Bull. Acad. Vétér.*, t. XIV, 1943, p. 116.

— Tuberculose et Ostéopathie hypertrophiante chez un Tapir américain (*Tapirus terrestris* L.). *Bull. Acad. Vétér.*, t. XIV, 1943, p. 132.

Ach. Urbain et Ed. Dechambre, Sous-Directeur. — Reproduction de la Grue antigone à la Ménagerie du Jardin des Plantes. *Bull. Mus.*, t. XV, nº 5, 1943, p. 264.

Ach. Urbain, J. Nouvel et P. Roth. — Septicémie à bacille du rouget chez une perruche (*Paloeornis torquata* L.). *Bull. Acad. Vétér.*, t. XVI, 1943, p. 136.

Ed. Dechambre, Sous-Directeur de la Ménagerie. — A propos d'une déformation de la face chez certains singes en captivité. *Bull. Acad. Vétér.*, t. XVI, n° 1, 1943, p. 24.

— Péritonite aiguë chez une Panthère. *Ibid.*, p. 27.

— Renversement du rectum chez un Crocodile à front relevé (*Ostaolaenus tetraspis* Cope). *Ibid.*, n° 4, 1943, p. 118.

— Une curieuse lésion de décubitus chez un Oryx beisa (*Oryx beisa* Rupp). *Ibid.*, n° 5, 1943, p. 139.

— Du dressage à l'instinct. *Bull. Soc. Nat. Acclim.*, Conférences 1942, p. 85.

J. Nouvel, Assistant. — Coloration des bactéries à suspension dans un milieu liquide pour faciliter leur numération. *C. R. Soc. Biol.*, t. 136, 1942, p. 795.

— Quelques applications de la sulfamidothérapie. *Cahiers Méd. Vétér.*, t. XII, 1943, p. 52.

P. Roth. — Les antagonistes de la Thyroxine dans la métamorphose des Batraciens anoures. La Diiodotyrosine, la Propionate de Testostérone et le Benzoate d'Oestradiol (action comparée de ces trois substances). *Bull Mus.*, t. XIV, n° 6, 1942, p. 480.

— Action antagoniste de Propionate de Testostérone dans la métamorphose expérimentale des Batraciens anoures provoquée par la thyroxine. *Bul. Mus.*, t. XV, n° 2, 1943, p. 99.

— L'éosinophilie dans les reins des Batraciens après la métamorphose expérimentale. *Bull. Soc. Zool. France*, t. LXVIII, 1943, p. 33.

P. Roth et C. Desporte. — Helminthes récoltés au cours d'autopsies pratiquées sur différents mammifères morts à la Ménagerie du Muséum de Paris. *Bull. Mus.*, t. XV, n° 3, 1943, p. 108.

Zoologie : Reptiles et Poissons.

Dr Jacques Pellegrin, Professeur. — Le Pr. Louis Roule. *Bull. fr. Pisciculture*, n° 126, 1942, p. 10.

— Nécrologie. Louis Roule. *Bull. Soc. Aquic.*, XLIX, 1942, p. 1.

— Nécrologie. Pierre Chevey. *Ibid.*, 1942, p. 4.

— Réception du Dr J. Pellegrin à l'Académie des Sciences coloniales. (Allocution). *Ac. Sc. col. C. R. Sciences*, 19 février 1943, II, p. 85.

— Petit Atlas des Poissons. Fasc. III, Poissons des eaux douces. Espèces indigènes, p. 1-57, 12 pl. couleur, dessins dans le texte. Boubée, édit., Paris, 1943.

L. Bertin, Sous-Directeur. — La faune herpétologique des Iles Atlantiques dans ses rapports avec la paléogéographie de ces archipels. *C. R. Soc. Biogéographie*, 1943, XX, p. 1-3.

— Revue critique des Dussumiériidés actuels et fossiles. Description d'un genre nouveau. *Bull. Inst. Océanogr.*, 1943, n° 853, p. 1-32, f. 1.

— Les Clupéiformes du Canal de Suez comparés à ceux de la Mer Rouge et de la Méditerranée. *Bull. Muséum*, 1943, (2), XV, p. 386-391.

F. Angel, Assistant. — Sur deux lézards nouveaux de la Haute-Guinée française, appartenant aux familles des Amphisbénidés et des Gekkonidés (Matériaux de la Miss. Lamotte, au Mont Nimba en 1942) (1re note). *Bull. Mus. Paris*, 2e sér., t. XV, n° 4, 1943, p. 163.

— Description d'un nouvel Amphibien anoure, ovovivipare, de la Haute-Guinée française. (Matériaux de la Miss. Lamotte, au Mont Nimba) (2e note). *Ibid.*, p. 167.

— La Vie des Caméléons et autres Lézards. Paris, 1943. Ed. Gallimard, 220 pages, 40 fig.

J. Spillmann, Correspondant du Muséum. — Observations complémentaires sur les Entomostracés d'un étang à Carpes de Sologne (3e note). *Bull. Soc. Aquic.*, XLIX, 1942, p. 23.

P.-W. Fang. — Note préliminaire sur l'écaillure thoracique du *Gobio-gobio* (L.). *Bull. Soc. Zool. France*, LXVIII, p. 93-94.

— Sur certains types peu connus de Cyprinidés des collections du Muséum de Paris (II). *Ibid.*, LXVIII, p. 165-169.

Entomologie.

Dr R. Jeannel, Professeur. — La genèse des faunes terrestres. Eléments de Biogéographie. *Presses Univers. de France*, 1943, 514 p., 8 pl.

— Un nouvel *Haptoderus* des Pyrénées-Orientales. *Bull. Soc. ent. de France*, 1943, p. 63.

— Les Hénicocéphalides de Fernando-Po. *Bull. Soc. ent. Fr.*, 1943, p. 114-117.

— Sur quelques Carabiques de Madère et des Canaries. *Rev. fr. d'Ent.*, t. IX, p. 140-143.

— Quelques problèmes scientifiques coloniaux. La Recherche scientifique coloniale. *Publ. Office Recherche scientifique coloniale*, Conférences de mai-juillet 1943, p. 1-22.

L. Berland, Sous-Directeur du Laboratoire. — Les classifications des naturalistes confirmées par l'instinct des Insectes. *Rev. Scient.*, 1943, p. 59-64.

— Les Xyelidae de France (Hym. Tenthr.). *Bull. Soc. ent. France*, 1943, p. 89-92, fig.

— Récoltes entomologiques faites par L. Berland à Villa Cisneros (Rio de Oro). Hyménoptères. *Bull. Mus.*, 1943, p. 311-317, 3 fig.

— Remarques sur la répartition géographique des Insectes Hyménoptères. *C. R. somm. Soc. Biogéographie*, 1943, n° 173-174, p. 47-48.

L. Chopard, Sous-Directeur du Laboratoire. — Faune de l'Empire français, I. Orthoptéroïdes de l'Afrique du Nord. *Paris*, Larose, in-8°, 450 p., 658 fig.

— Contribution à l'étude des Orthoptéroïdes du Nord de l'Afrique (4e note). *Rev. fr. ent.*, t. IX, p. 144-146.

R. Paulian, Directeur-adjoint de Laboratoire à l'École des Hautes-Etudes. — Les Coléoptères, Paris, Payot, 396 p., 164 fig., 14 pl.

— Les Coléoptères des Atlantides et l'élément atlantique, par P. de Peyerimhoff. *C. R. Soc. Biogéogr.*, 1943, p. 7-11.

— L'endosquelette fémoral chez les *Sagridae* (Col.). *Bull. Soc. zool. France*, LXVII, 1943, p. 186-187, 1 fig.

— L'endosquelette abdominal des larves de Tenthrèdes. *Bull. Soc. zool. France*, LXVII, 1943, p. 56-58, 2 fig.

— La larve de *Menesia bipunctata* Zoubk. (Col. Ceramb.). *Bull. Mus.* (2), XV, 4, 1943.

— Notes biologiques sur *Leptinus testaceus* Müll. (Col. Lept.). *Bull. Biol.*, LXXVII, 1943, p. 62-67, 3 fig.

— et Ch. Legros. — Les Géoryssides africains. *Rev. Zool. Bot. Afr.*, XXXVII, 1943, p. 190-202, 19 fig.

— et P. Lepesme. — Un Tachinaire parasite des larves de Monohamme du Caféier. *Rev. Zool. Bot. Afr.*, XXXVII, 1943, p. 89-92, 7 fig.

G. Colas, Assistant. — Coléoptères Carabiques recueillis par M. Volkonsky dans l'Adrar des Iforas. *Bull. Soc. ent. de France*, n° 7, p. 102-104, fig.

— Les *Calathus* de la Gomera (Col. Carabidae). *Bull. Soc. ent. de France*, n° 4, p. 53-58, fig.

— Un *Calathus* nouveau de l'île de Gomera (Col. Carab.). *Rev. fr. d'ent.*, t. X, fasc. I, p. 36, fig.

Ch. Boursin, Assistant. — Beschreibung einer neuen Gattung aus Iran. *Zeitschr. der Wiener Entom. Gesellschaft*, 1943, 1 pl. (Contributions à l'étude des « Agrotidae-Trifinae », XXXII).

— Über die systematische Stellung einiger Moore-Typen aus der Samlung des Zoologischen Museums Berlin. *Ibid.*, 1943, 2 pl. (Contributions à l'étude des « Agrotidae-Trifinae », XXXIII).

— Eine neue *Diarsia* Hb. aus dem pazifisch-paläarktischen Faunenkreis. *Ibid.*, 1943, 1 pl. (Contributions à l'étude des « Agrotidae-Trifinae », XXXIV).

— Contribution à l'étude de la Faune du Caucase et de l'Arménie. (Contributions à l'étude des « Agrotidae-Trifinae », XXXVI). *Rev. fr. d'ent.*, 1943, 3 pl.

— Nouvelles espèces paléarctiques. (Contributions à l'étude des « Agrotidae-Trifinae », XXXVII). *Ibid.*, 1943, 2 pl.

— et Y. de Lajonquière. — Sur une *Conistra* nouvelle de la Faune Atlanto-Méditerranéenne. (Contributions à l'étude des « Agrotidae-Trifinae », XXXV). *Mémoires Muséum*, nouvelle série, t. XVIII, fasc. 4, p. 161-190, 4 pl., 1943.

Ed. Fleutiaux, Attaché au Muséum. — Sur certains Hemirrhipides. I. Les Hemirrhipinae (Col. Elat.) de la région malgache. II. Description d'un genre nouveau. III. Subdivision du genre Hemirrhipinae. *Ann. Soc. ent. de France*, 1942, p. 91-116.

— Affinité entre les genres *Dima* et *Penia* (Col. Elat.) et description d'une nouvelle espèce du genre *Dima*. *Rev. fr. d'ent.*, 1943, t. X, fasc. I et A, p. 39.

A. Villiers, Boursier de recherches C. N. R. S. — Étude morphologique et biologique des Languriitae (Col. Erotylidae). *Publ. Mus. nat. Hist. nat.*, 1943, 98 p., 217 fig.

— Révision des genres *Diaspidius* Westw. et *Heteropinus* Bredd. (Hem. Reduviidae). *Bull. Soc. ent. France*, XLVIII, 1943, p. 23-31, 8 fig.

— Révision des *Ploearia* paléarctiques (Hem. Reduviidae). *Bull. Mus.* (2), XV, 1943, p. 88-95, 28 fig.

— Notes sur quelques Cerambycidae paléarctiques (Col.). *Mitt. Münch. Ent. Ges.*, XXXIII, 1943, p. 233-236, 1 fig.

— Note sur les *Saicitae* du Muséum (Hem. Reduviidae). *Bull. Mus.* (2)), 1943, p. 192-199, 33 fig.

— Morphologie et systématique des *Tribelocephalitae* africains (Hem., Reduviidae). *Rev. fr. ent.*, t. X, 1943, p. 1-28, 53 fig.

P. Lepesme, Boursier de recherches C. N. R. S. — La protection des bibliothèques et des musées contre les Insectes et les Moisissures. *Cours Conf. Centre Perf. Techn.*, n° 1024, mai 1943, 16 p.

— Trois *Laboulbenia* nouvelles parasites de Chlaenius malgaches. *Bull. Muséum* (2), XV, 1943, p. 244-247, 7 fig.

— Sitiobiose et sitiophilie chez les Coléoptères. *C. R. Séances Soc. Biogéogr.*, n° 171-172, p. 42-44, 1943.

— Un *Tribolium* inédit du Sénégal (Col. Tenebrionidae). *Rev. fr. ent.*, X, 1943, p. 45, 1 fig.

J. Jarrige. — Deux Staphylinides nouveaux de Madère. *Rev. fr. ent.*, 1943, IX, fasc. 3-4, p. 146.

Mlle E. Stralla, Aide-technique du chômage intellectuel. — Deux nouveaux Rutélides africains (Coléoptères Scarabaeidae). *Rev. fr. ent.*, 1943, X, fasc. 1 et 2, p. 43-45, 2 fig.

Zoologie : Vers et Crustacés.

L. Fage, Professeur, Membre de l'Institut. — Description d'un Leptonète de Corse suivie de remarques sur les Araignées cavernicoles du genre *Stalita*. *Bull. Muséum*, 2e sér., t. XV, p. 171.

M. André, Sous-Directeur du Laboratoire. — Acariens rencontrés sur des Myriapodes. *Bull. Muséum*, 2e sér., t. XV, p. 181.

— Edouard Lamy (1866-1942). [Notice nécrologique]. Br. in-8°, 20 pp.

— Sur une Crevette habitant nos eaux douces : *Atyaëphyra Desmaresti* Millet. *Bull. Franç. Piscicult.*, n° 129.

— Une espèce nouvelle de *Leeuwenhoekia* (Acarien) parasite de Scorpions. *Bull. Muséum*, 2e sér., t. XV, p. 294.

— L'appareil respiratoire du *Leeuwenhoekia paradoxa* M. André, forme larvaire de *Thrombidiidae* (Acariens). *Bull. Muséum*, 2e sér., t. XV, p. 406.

— Sur le rôle des Acariens dulcaquicoles (Hydracariens) dans la nourriture des Poissons. *Bull. Soc. centr. aquicult. et Pêche*, t. L.

M. Vachon, Assistant. — L'allongement des doigts des pinces au cours du développement post-embryonnaire chez *Chelifer cancroides* L. (Pseudoscorpions). *Bull. Muséum*, 2e sér., t. XV, p. 299.

— et J.-M. Demange. — Myriapodes Chilopodes des nids et des terriers récoltés en Meurthe-et-Moselle par M. R. Heim de Balsac. *Bull. Muséum*, 2e sér., t. XV, p. 186.

J.-M. Demange, Attaché. — Sur le développement post-embryonnaire et la chaetotaxie d'*Hydroschendyla submarina* (Grube) (Myriapodes). *Bull. Muséum*, 2e sér., t. XV, p. 418.

F. Grandjean, Associé du Muséum, Membre de l'Institut. — La probabilité des organes en biologie. *Bull. Muséum*, 2e sér., t. XV, p. 175.

— L'ambulacre des Acariens (2e série), *Id.*, p. 303.

— Observations sur les Oribates (16e série), *Id.*, p. 410.

— Le développement postlarvaire d' « *Anystis* » (Acarien). *Mémoires Muséum.* nouv. série, t. XVIII, p. 33.

P. Fauvel. — Deux Polychètes nouvelles. *Bull. Muséum*, 2e sér., t. XV, p. 200.

Fr. Bonnefoy et J. Marchal. — Contribution à l'étude des *Ligidium* (Isopodes terrestres, Ligiidae). *Bull. Muséum*, 2e sér., t. XV, p. 103.

Malacologie.

E. Fischer-Piette, Sous-Directeur du Laboratoire, et J. Beigbeder. — Catalogue des types de Gastéropodes marins conservés au Laboratoire de Malacologie. I. Genre *Murex*. *Bull. Mus.*, 2e s., t. XV, 1943, pp. 203-209.

— Id. *(suite)*. II. *Tritonalia, Typhis, Trophon. Ibid.*, n° 5, 1943, p. 324-328.

G. Ranson, Sous-Directeur du Laboratoire. — La vie des Huîtres. 260 pages, 19 planches hors texte. Collection « Histoires Naturelles » dirigée par Jean Rostand ; Gallimard, Paris, 1943.

— Les types de Madréporaires (Hexacoralliaires) actuels, du Muséum d'Histoire Naturelle (Chaire de Malacologie). I. — Types des espèces décrites pour la première fois par Lamarck. *Bull. Mus.*, 2e s., t. XV, 1943, p. 115.

— Observations sur quelques Ostréidés actuels et fossiles. *Bull. Soc. Géol. de France*, t. XIII, 1943.

A. Cherbonnier, Assistant. — Les Mollusques de France de la Collection Locard. Mollusques terrestres. 3e note. Famille *Helicidæ* (suite). *Bull. Mus.*, 2e s., t. XV, 1943, p. 210.

— Id. 4e note. Famille *Halicidæ* (suite). *Ibid.*, n° 5, t. XV, 1943, p. 329-336.

Mme Tixier-Durivault, Boursière C. N. R. S. — Note sur une nouvelle espèce d'*Alcyoniidæ* : *Lobularia Germaini* n. sp. *Bull. Mus.*, 2e s., t. XV, n° 3, 1943, p. 123.

— Les Alcyonaires du Muséum : I. Famille des Alcyoniidæ. 1. Genre *Lobularia. Ibid.*, 2e s., t. XV, n° 6, 1943.

R. Tixier et A. Tixier-Durivault. — Le pigment du polypier d'un Octocoralliaire : *Heliopora cærulea* (Pall.). II. Ester méthylique. *C. R. Soc. Chimie biol.*, t. XXV, n° 1, 2, 3, 1943, p. 98.

Marie Bargeton. — Modifications histologiques de la zone des gonades après la ponte chez *Gryphæa angulata* Lmk. *Bull. biol. France et Belgique*, t. LXXVII, 1943, p. 97.

Anatomie comparée des Végétaux vivants et fossiles.

P. Bertrand, Professeur. — Les trois aspects de la loi de récapitulation ontogénique et phylogénique chez les végétaux. *Boissiera* VII. Genève, mars 1943.

A. Loubière, Sous-Directeur du Laboratoire. — Sur les subdivisions et la distribution verticale du genre *Sigillaria. Bull. Mus.*, 2e s., t. XV.

— Répartition stratigraphique des bois à structure cupressiforme. *Ibid.*

— Aperçu sur les particularités structurales du bois secondaire des Conifères. *Ibid.*, n° 5, 1943.

Phanérogamie.

H. Humbert, Professeur. — La protection de la nature dans les Colonies (Editions de la Recherche Scientifique Coloniale).

— Sur un groupe de *Vernonia* intéressant au point de vue phylogénétique. *in Bull. Soc. Bot. de France.*

J. Léandri, Sous-Directeur du Laboratoire. — Contribution à l'étude des Euphorbiacées de Madagascar : V. Acalyphées et VIII. Dalechampiées. *in Notulæ systematicæ*, t. X, p. 252-291 et t. XI, p. 35-46, 1943.

— La végétation du modelé karstique sous climat tropical à saison sèche (Ouest de Madagascar). *in C. R. Soc. Biogéographie*, p. 15-18, 1943.

Mme Tardieu-Blot, Sous-Directeur du Laboratoire. — Sur quelques Phanérogames nouvelles d'Indochine. *in Notulæ systematicæ*, t. XI, p. 133-135, 1943.

— Diptérocarpacées *in* Flore générale de l'Indochine, Supp., t. I, fasc. 3, p. 334-260, 6 fig., 1943.

— Les Diptérocarpées d'Indochine, affinités et répartition, *in Boissiera*, fasc. VII, p. 301-310, fig. 1943.

— Les *Impatiens* d'Indochine, affinités, répartition et description d'espèces nouvelles *in Notulæ systematicæ*, *Sterculiacées*, *in Flore générale de l'Indochine*, Suppl. I, fasc. 3, 1943.

— Fougères de Guinée, *in Bull. Soc. Bot. France*, 9, p. 98-102, 1943.

F. Gagnepain, Sous-Directeur honoraire. — *Elæocarpus* nouveaux d'Indochine. *in Notulæ systematicæ*, XI, p. 1-11, 1943.

— Tiliacées nouvelles d'Indochine. *in Bull. Soc. Bot. France*, **90**, p. 67-71, 1943.

— Introduction, *in* Flore générale de l'Indochine. 140 pages, nombreuses cartes.

F. Pellegrin, Sous-Directeur honoraire. — *Paraberlinia*, genre nouveau de Césalpiniées du Gabon. *in Bull. Soc. Bot. France*, **90**, 1943, p. 79.

— Un genre nouveau de Césalpiniées du Gabon : *Julbernadia*. *in Boissiera*, p. 296, 1943.

— *Baphiastrum* et *Baphia*, *in Bull. Soc. Bot. France*, **90**, 1943.

R. Benoist, Sous-Directeur honoraire. — Le genre *Stenandriopsis* (Acanthacées). *in Bull. Mus. Paris*, p. 231-236, 1943.

— Plantes récoltées dans la République de l'Equateur. *in Bull. Soc. Bot. France*, **90**, p. 13-17 et 80-83, 1943.

— Descriptions de nouvelles Acanthacées malgaches, *in Notulæ systematicæ*, X, p. 248-252, 1942.

Jean Arènes, Assistant. — Contribution à l'étude des Malpighiacées, *in Not. syst.*, fasc. 1 et 2, 1943.

— Le genre *Cottsia* Dubard et Dop, genre caduc de Malpighiacées, *in Not. syst.*, XI, fasc. 3, 1943.

— Le genre *Philgamia* Baillon, genre endémique malgache de Malpighiacées, *in Not. syst.*, XI, fasc. 3, 1943.

— Revision du genre *Spherdamnocarpus* Planchon (Malpighiacées), *in Not. Syst.*, XI, fasc. 3, 1943.

— Hybrides nouveaux de Composées-Cynarocéphales, *in Bull. Muséum, Paris*, n° 5, 1943.

— *Cirsium lanceolatum* (L.) Hill subspec. *crinitum* (Boiss.) Ry. Caractères, variations, distribution géographique (suite). *in Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 90, p. 1-6, 1943.

H. Perrier de La Bâthie. — Révision des Ochnacées de Madagascar et des Comores. *in Not. syst.*, X, fasc. I, p. 3-38.

— Révision des Célastracées de Madagascar et des Comores, *in Not. syst.*, X, fasc. 4, p. 173-207.

— Révision des Rhamnacées. *in Not. syst.*, XI, 1, p. 12-35, 1943.

— Un Macrorhamnus nouveau. *in Not. syst.*, XI, 3, p. 135, 1943.

— Révision des Hippocratéacées de Madagascar et des Comores. *in Ann. Mus. Colon. Marseille.*

— Révision des Anacardiacées de Madagascar et des Comores. *in Mém. Muséum.*

— Révision des Burseracées. *Ibid.*

A. Camus. — La glume des épillets latéraux dans le genre *Lolium* et les glumes dans les Hybrides X *Festufolium. in Bull. Muséum Paris*, 2e sér., 15, n° 4, p. 237, 1943.

— *Cephalostachyum Chevalieri* A. Camus. Bambou de l'Indochine. *in Bull. Soc. Bot. Fr.*, **90**, p. 74, 1943.

— *Lithocarpus* nouveaux de l'Annam. *Ibid.*, p. 81-85, 1943.

— Le genre *Vulpia* Link dans la flore française. *in Notul. syst.*, 1943.

— Le genre *Melica* L. dans la flore française. *in Bull. Soc. Linn. Lyon*, déc. 1943.

— Espèces et variétés nouvelles du genre *Lithocarpus. in Bull. Soc. Bot. Fr.*, **90**, déc. 1943.

Mme Jovet-Ast. — Recherches sur les Anonacées d'Indochine. Thèse Paris, et *Mém. Mus. Hist. Nat.*, nouv. sér., t. XVI, fasc. 3, pp. 125-308, nov. 1942.

Mlle Giroux. — Morphologie florale et carpologie de l'*Ethulia conyzoïdes in Boissiera*, 7, p. 258, 5 fig., 1943.

— Les *Bellis* Nord-Africains. *in Bull. Soc. Bot. France*, **90**, p. 4-9, 1943.

R. Gombault. — Notules sur la flore de Syrie et du Liban. *Ibid.*, p. 20-24, 55-58, 1943.

P. Senay. — Qu'est-ce que l'*Eythræa tenuiflora. in Bull. Soc. Bot. France*, **90**, 1943.

J.-M. Turmel. — Multiplication végétative de l'*Eryngium planum. in Bull. Soc. Bot. France*, **90**, 1943.

— A propos de percements d'organes charnus par des rhizomes. *Ibid.*, 1943.

— Tératologie du genre *Eryngium. in Bull. Soc. Linn. Normandie.*

— A propos des grosses souches d'Ombellifères. *in Bull. Soc. Bot. France*, **90**, 1943.

— et H. Belval. — Sur la biologie du genre *Eryngium*. II. *Eryngium* divers. *Ibid.*

— Remarques sur la végétation de la plage de Longchamp. *in Bull. Lab. maritime Dinard.*

— Au sujet des *Spartina Towsendi* sur la côte occidentale du Cotentin, *Ibid.*

— Sur la pénétration des tiges souterraines des plantes psammophiles dans des organes charnus. *Id.*

Cryptogamie.

Pierre Allorge, Professeur et L. Blaringhem. — *Annales des Sciences Naturelles*, Botanique et Biologie végétale, XI[e] série, t. IV, 1943.

Roger Heim, Sous-Directeur. — Une nouvelle espèce d'Hydne charnu. *Rev. Mycol.*, t. VIII, Suppl. n° 1, p. 10, 1943.

— Un nouveau cas d'hétérosporisme chez les Inocybes. *Ibid.*, fasc. 1-2, p. 32-49, fig., 1943.

— Sur les formes primitives ou dégradées de Lactario-Russulés tropicaux. *Vol. jubilaire Prof. Dr. Hochreutiner*, 12 p., fig., Genève, 1943.

— Les problèmes et les méthodes de la mycologie aux colonies. *Quelques problèmes scientifiques coloniaux*, p. 133-158, 1943.

— *Revue de Mycologie*, t. VIII, 1943.

Robert Lami, Assistant. — Dragages algologiques dans la région de Paimpol. *Bull. Labo. marit.* Dinard, fasc. 25, p. 19-25, 1943.

— Notules d'Algologie marine *(suite)*, IX. Sur l'écologie et la répartition dans la Manche de *Laminaria ochroleuca* De La Pylaie. *Ibid.*, p. 75-90, 1 pl., 1943.

— Jean Portier et Maurice Serpette. — Sur la constitution de la sécrétion mucilagineuse de *Closterium acerosum* Schrank (Desmidiées). *C. R. Acad. Sc.*, t. 217, p. 117-119, 26 juil. 1943.

Marcel Lefèvre, Assistant. — Algues d'eau douce et zooplancton. *Bull. Franç. de Piscicult.*, 1943.

— et Jacqueline Arlet. — Contribution à la connaissance de la Diatomée *Rhizosolenia longiseta* Zacharias. *Bull. Mus.*, 2[e] série, t. XV, n° 6, p. 464-467, 1943.

— Algues d'eau douce de l'étang de la Grande Coinche (Sologne). *Bull. Soc. bot. Fr.*, t. 90 ; séance 8 oct. 1943.

Raymond Gaume, Attaché. — Etude sur la végétation de la forêt d'Argonne. I. — La Chênaie. *Bull. Soc. bot. Fr.*, t. 90, p. 58-62 et 76-79, 1943.

Jacques Duche, Attaché. — A propos de champignons du sol. *Rev. de Mycol.*, t. VII, fasc. 5-6, p. 101-104, 3 pl. en trichrom., 1942 (paru en 1943).

Marius Chadefaud. — Les dictyosomes des *Microspora* et des *Œdogonium*. *Bull. Soc. bot. Fr.*, t. 90, p. 72-74, fig. 1-4, 1943.

— Sur les divers types d'éléments dangeardiens des Ascomycètes et sur la formation des asques chez la Pézize *Pustularia catinus*. *Rev. scient.*, t. 81, fasc. 2, p. 77-80, fig. 1-20, 1943.

— Les pigments pyrrholiques des Algues : Chlorophylles, phycochromoprotéides et cytochromes. — Quelques travaux récents sur le noyau des cellules végétales. — La mitose chez les Eugléniens. *Ibid.*, p. 33, 328 et 443, 1943.

— La formation des ascospores chez la Pézize inoperculée *Mniaecia Jungermanniæ*. *Bull. Soc. bot. Fr.*, t. 90, séance du 10 décembre 1943.

Henri Romagnesi. — Quelques points de taxonomie. *Bull. Sté Mycol. Fr.*, fasc. 1-2, p. 81-89, 1942 (paru en 1943).

Emile Manguin et André Pacaud. — Considérations biologiques sur le peuplement prétendu montagnard de localités de plaines. *C. R. sommaires séances Soc. Biogéogr.*, p. 12-15, 1943.

— Contribution à l'étude des Diatomées de quelques stations de la région parisienne. — Diatomées de la Marne à la Maltournée. — Florules du ruisseau de la Fontaine de la Garenne à Meudon (S.-et-O.). *Cahier Comm. Scient. Bass. Seine*, p. 7-18 et 43-46, 1941.

— Les Algues d'eau douce. *Bull. Franç. de Piscicul.*, n° 129, p. 137 et n° 130, p. 26-37, 2 pl.

— Recherches écologiques et systématiques sur les Diatomées de la Fontaine de la Garenne (Bois de Meudon). *Cahier Comm. Scient. Basse Seine*, 21 p., 2 pl., 1944.

R. Potier de La Varde. — Récoltes bryologiques de M. H. Humbert en Afrique équatoriale *(suite)*. *Bull. Mus.*, 2e sér., t. XV, n° 3, p. 129-133, fig., 1943.

— Mousses nouvelles récoltées aux îles du Cap Vert par M. Aug. Chevalier en 1934, *Bull. Mus.*, 2e sér., t. XV, n° 4, p. 239-243, fig., 1943.

G. Viennot-Bourgin. — Etude de quelques champignons parasites nouveaux ou peu connus en France. *Ann. Ecole Nat. Agricult. Grignon*, 1943.

— et J. Brun. — Les pourritures des pommes et des poires sur le marché français. *Ibid.*, 1943.

M. Bouly de Lesdain. — Lichens nouveaux de la Guadeloupe. *Bull. Mus.*, 2e sér., t. XV, n° 6, p. 468-470, 1943.

Culture.

A. Guillaumin, Professeur. — Matériaux pour la Flore de la Nouvelle-Calédonie, LXXI-LXXVII. *Bull. Soc. bot. France*, 89, p. 223, 231, 1942 ; 90, p. 19, 33, 35, 1943.

— *Id.*, LXXVIII, in *Boissiera*, VII, p. 84, 1943.

— *Id.*, LXXIX, *Not. Syst.*, XI, p. 46, 1943.

— Arbres d'ombrage, plantes de couverture et tuteurs vivants en Nouvelle-Calédonie. *Rev. Bot. appl.*, XXIII, p. 26.

— Contributions à la Flore de la Nouvelle-Calédonie, LXXXI-LXXXIII. *Bull. Mus.*, Paris, 2e sér. ; XV, p. 218, 337, 449, 1943.

— Plantes nouvelles, rares ou critiques des serres du Muséum, 113-115. *Ibid.*, p. 447, 1943.

— La souris végétale *(Actinidia chinensis)*, source exceptionnellement riche en vitamine C. *Rev. Phytothér.*, 7e ann., p. 3, 1943.

— Aloe nouveaux de Madagascar. *Rev. Hort.*, 2e sér., XXVIII, p. 229, 1943.

— Encore un curieux Kalanchoe. *Ibid.*, p. 306.

— Deux floraisons exceptionnelles au Muséum de Paris : *Bromelia Balansæ* et *B. fastuosa. Ibid.*, p. 323, 354.

— *Spiranthes speciosa* var. *maculata. Ibid.*, p. 402, pl., col. et fig.

— Ni graisse ni huile. *Rev. Scient.*, 1942, p. 139 (paru en 1943).

— Voyage autour de mon jardin. Flaneries d'un acclimateur d'arbres dans le Jardin des Plantes. *Sc. Acclim. Conférences*, p. 1, 1943.

A. Guillaumin et V. Lombaerde. — Textiles naturels et artificiels. *Rev. scient.*, 1942, p. 447 (paru en 1943).

R. Franquet, Sous-Directeur du Laboratoire. — Effets de la dessication sur la constitution glucidique des germes de pommes de terre. *Bull. Mus.*, 2e sér., XV, p. 486, 1943.

E. Manguin, Chef des Serres. — Contribution à l'étude des Diatomées de quelques stations de la Région parisienne. *Cahiers Commission scient. Bassin de la Seine*, 1941, p. 7.

— Diatomées du plancton de la Marne à la Maltournée. *Ibid.*, p. 13.

— Florule des Diatomées du ruisseau de la Fontaine de la Garenne à Meudon (S.-et-O.). *Ibid.*, p. 43, 1 pl.

E. Manguin et A. Pacaud. — Considérations biologiques sur le peuplement prétendu montagnard de localités de plaine. *C. R. somm. séances Soc. Biogréogr.*, p. 11, 1943.

A. Eichhorn. — Le noyau du *Lagarosiphon crispus*. *Bull. Mus. Paris*, 2e sér., XV, p. 461, 1943.

Paléontologie.

C. Arambourg, Professeur. — Les Poissons de la « Faune paléoméditerranéenne ». *Bull. Soc. Zool. France*, LXVIII, p. 79-85.

— A propos d'un Poisson « nouveau » *Neopercis Le Danoisi* Cadenat de la côte occidentale d'Afrique. *Bull. Mus. Paris*, t. XV, n° 4, p. 170.

— Sur les affinités de quelques Anthropoïdes fossiles et leurs relations avec la lignée humaine. *C. R. A. S.*, Paris, t. 216, p. 593-594, 1 tabl.

— Un squelette de *Lystrosaurus* au Muséum National d'Histoire Naturelle. (*Bull. Mus.* , *Paris*, 1943, t. XV, n° 5, p. 351-352, 1 pl.).

— Observations sur les Suidés fossiles du Pléistocène d'Afrique. *Bull. Mus.* , *Paris*, 1943, 2e sér., t. XV, n° 6, p. 471-476, 2 fig.

— Les Poissons tertiaires de la Mésogée. *C. R. A. S.*, *Paris.*

— et E. Bourdelle. — Considérations sur une tête oseuse de Zèbre des collections du Laboratoire le Paléontologie. *Bull. Mus. Paris*, 1942, t. XIV, n° 6, p. 463-164.

J. Roger, Sous-Directeur du Laboratoire. — Quelques caractéristiques essentielles de la faune de Pectinidés dans le domaine nordique pendant l'Oligocène. *C. R. S. Soc. géol. France*, n° 15, p. 180.

— Les Hexacoralliaires du Pliocène de Dar bel Hamri (Maroc). *Bull. Soc. Géol. France, Paris.*

— Le groupe des *Flabellipecten flabelliformis* — Signification du terme « groupe ». *Ibid.*

— Révision des Pectinidés de l'Oligocène du domaine nordique. *Mém. Soc. Géol. France, Paris.*

— Les Polypiers du gisement de Dar bel Hamri (Maroc). *Bull. Mus.*, *Paris*, t. XV, n° 6, p. 477-481, 2 fig.

— J.-P. Nicolas et E. Buge. — La Microfaune du Sahélien d'Oran. *Bull. Mus. Paris*, t. XV, n° 4, p. 248-255.

— et Lecointre G. La faune de Dar bel Hamri (Maroc) est d'âge pliocène ancien. *Bull. Mus.*, *Paris*, 2e sér, t. XV, n° 5, p. 359-364.

R. Hoffstetter. — *Varanidæ* et *Necrosauridæ* fossiles. *Bull. Mus. Paris*, t. XV, n° 3, p. 134-141.

Dehaut L. — Facies géographiques des Antilopes du groupe Némorhédien, et affinités de l'espèce pléistocène de Sardaigne. *C. R. A. S., Paris.*

Géologie.

René Abrard, Professeur. — Observations relatives à une note de M. G. Denizot sur l'Oligocène. *C. R. somm. S. G. F.*, p. 171, 1942.

— Sur l'origine du poudingue lutétien de Thionville-sur-Obton (S.-et-O.). *Ibid.*, p. 29-30, 1943.

— Observations sur la présence d'une couche sableuse dans le gypse, à la suite d'une note de M. G. Deicha. *Ibid.*, p. 46-47, 1943.

— Existence d'un système de failles rayonnantes dans le bassin de Paris. *Ibid.*, p. 65-67, 1943.

— L'évolution de la Chaire de Géologie du Muséum National d'Histoire Naturelle. Leçon inaugurale faite au Muséum le 21 janvier 1943. *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e sér., t. XV, p. 32-55, 1943.

— Sur le Lutétien de Feucherolles (Seine-et-Oise). *C. R. somm. S. G. F.*, p. 108-109, 1943.

— La limite méridionale des transgressions éocènes dans le bassin de Paris. *C. R. Ac. Sc.*, t. 216, p. 350-351, 1943.

— Essai d'interprétation de quelques failles complètes du bassin de Paris. *Ibid.*, t. 216, p. 897-898, 1943.

— Sur la répartition stratigraphique d'*Orbitolites complanatus* Lk. *C. R. som. S. G. F.*, p. 178-179, 1943.

Raymond Furon, Sous-Directeur. — La Paléontologie (La Science des Fossiles, son histoire, ses enseignements, ses curiosités). 1 vol. in-8°, Bibliothèque scientifique, 291 p., 70 fig., 8 pl. hors texte, Paris, 1943 (Payot, édit.).

— Formulaire technique du Géologue, 1 vol. Bibliothèque « Savoir en histoire naturelle », 213 p., 81 fig., Paris, 1943 (Lechevalier, édit.).

— Manuel de Préhistoire générale (2e édit. revue et augmentée). 1 vol. in-8° Bibliothèque scientifique, 428 pages, 161 fig., 8 pl. hors-texte, Paris, 1943 (Payot, éditeur).

— L'Iran. Démographie et géographie économique en rapport avec la structure géologique. *Bull. Assoc. Géogr. franç.*, n° 151, 1943, p. 1-7.

— Géologie de la Guinée française. *Publication Bureau Études géologiques et minières coloniales*, Paris, 1943, 1 fasc. in-8°, 48 p.

Robert Soyer, Assistant (Fondation du Département de la Seine). — Chemin de fer Métropolitain. Prolongement de la ligne n° 7 de la rue Pierre-Curie à la Mairie d'Ivry. Profil en long et coupes géologiques. *Publication Service technique Métropolitain.*

Pierre Marie, Boursier du C. N. R. S. — Rectification et remarque relatives au Tertiaire de l'Aquitaine. *C. R. som. S. G. F.*, p. 95-96, 1943.

— Sur la valeur des zones à petits Foraminifères dans l'Aturien des Petites-Pyrénées. *Ibid.*, p. 110-111, 1943.

— Sur la valeur stratigraphique du genre *Coleites* Plummer. *Ibid.*, p. 19-21, 1943.

— A propos de la présence du genre *Hantkenina* dans le Nummulitique du Bassin de l'Adour. *Ibid.*, p. 10-12, 1943.

Lucien MORELLET, Correspondant du Muséum. — Présence d'*Orbitolites complanatus* Lk. dans le Lutétien inférieur de Grignon (Seine-et-Oise). *Ibid.*, p. 157, 1943.

— Observations à la suite d'une note de M. R. ABRARD : Sur la répartition stratigraphique d'*Orbitolites complanatus* Lk. *Ibid.*, p. 179-180, 1943.

André CHAVAN. —Observations sur la structure des côtes et sur les impressions musculaires des *Glycymeris*. *Ibid.*, p. 90-92, 1943. 1 fig.

MINÉRALOGIE.

J. ORCEL, Professeur.—Composition minéralogique et structure des zones cuprifères du minerai stannifère de Vaulry ; caractères du nouveau type de stannite qu'elles renferment. *Bull. Soc. franç. Minér.*, t. 66, 1943.

A. LACROIX, Professeur honoraire. — Les gisements de phlogopite de Madagascar et les pyroxénites qui les renferment. *Ann. Géol. du Serv. Min. Tananarive*, fasc. 9, 1941, 121 p., 13 pl. (arrivé à Paris 1943).

— Les péridotites de la Nouvelle-Calédonie, leurs serpentines et leurs gîtes de nickel et de cobalt. *Mém. Ac. Sc.*, t. 66, 1942, 136 p., 13 pl.

M[lle] S. CAILLÈRE, Sous-Directeur. — Contribution à l'étude de l'hydromagnésite et de quelques autres hydrocarbonates magnésiens ; l'hydrogiobertite, l'hydrodolomite et la giorgiosite. *Bull. Soc. franç. Minér.*, t. 66, 1943.

P. GAUBERT, Sous-Directeur honoraire. — Anneaux mobiles produits dans des gouttes liquides anisotropes de para-azoxyanisol par des substances organiques possédant le pouvoir rotatoire. *Bull. Soc. franç. Minér.*, t. 66, 1943.

X. DOUCET, Assistant. — Sur l'existence d'un gîte de wolfram à Chatelus-le-Marcheix (Creuse). *Bull. Soc. franç. Minér.*, t. 66, 1943.

M[me] E. JEREMINE, Maître de recherches au C. N. R. S. — Phénomènes de recristallisation et d'écrasement dans les roches gabbroïques du Pallet (Loire-Infér.). *Bull. Soc. franç. Minér.*, t. 66, 1943.

H. ERHART, Chargé de recherches au C. N. R. S. — Les latérites du moyen Niger et leurs significations paléoclimatiques, *C. R. Ac. Sc.*, t. 217, 1943.

— Sur la nature et l'origine des sols du delta central nigérien. *C. R. Ac. Sc.*, t. 217, 1943.

— Sur les terres à nodules calcaires et à pisolites ferrugineux du delta central du Niger. *C. R. Ac. Sc.*, t. 217, 1943.

R. DELAVAULT, Boursier au C. N. R. S. — Action de l'acide fluorhydrique sur la muscovite. *C. R. Ac. Sc.*, t. 215, 1942, p. 582.

— Formation et symétrie des figures de corrosion des micas. Sur la possibilité d'une structure dans la muscovite. *Bull. Soc. franç. Minér.*, t. 66, 1943.

U. DROPSY, Aide-technique du C. N. R. S. — Sur des sables de la côte de Mauritanie. *Bull. Soc. franç. Minér.*, t. 66, 1943.

Physique appliquée.

Y. Le Grand, Sous-Directeur du Laboratoire. — Sur l'aberration sphérique de l'œil. *C. R. Acad. Sc.*, t. 215, 1942, p. 547.

— Etudes sur la vision nocturne. *Rev. d'opt.*, t. 21, 1942, p. 71.

— et G. Colange. — Sur certaines illusions d'optique atmosphérique. *Cahiers de Physique*, 2e sér., n° 10, 1942, p. 66.

Chimie appliquée aux Corps organiques.

C. Sannié, Professeur. — Les facteurs vitaminiques B autres que B_1, B_2, PP. *Exposés annuels de Biochimie Médicale*, 1943.

M. Frèrejacque, Sous-Directeur du Laboratoire. — Présence de d-arabitol dans Boletus bovinus. *C. R. Acad. Sciences*, 1943.

Mme C. Sosa-Bourdouil, Assitant. — Sur quelques anomalies carpellaires de Soja hispida. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 90, 1943, p. 85.

— Sur l'hérédité des fleurs doubles dans Matthiola. *Bull. Soc. bot. Fr.*, t. 90, 1943.

— Effets de la castration sur le chimisme de la fleur. *Bull. Muséum Nat. Hist. Natur.*, 1943.

— et A. Sosa. — Quelques considérations sur le dosage de l'acide ascorbique chez les végétaux. *Bull. Soc. Chim. biol.*, t. 25, 1943, p. 146.

R. Tixier et A. Tixier-Durivault. — Le pigment du Polypier d'un Octocoralliaire : Heliopora coerulea (Pall.). II. Ester métyllique. *Bull. Soc. Chim. biol.*, t. XXV, 1943, p. 98.

V. Chorine, P. Grabar, R. Tixier et O. Crougue. — Ultrafiltration de Spirochacta Hispanica. Détermination des diamètres des formes visibles et des formes infravisibles. *Ann. Inst. Past.*, t. 69, 1943, p. 662.

A. Sosa, Attaché. — Sur l'action inhibitrice de l'acide métaphosphorique dans l'oxydation de la vitamine C. *C. R. Ac. Sc.*, t. 216, 1943, p. 545.

— Effet Raman et chelation. *Farmac. Nuev.*, t. 8.

— et M. Delepine. — Dédoublement optique du dl-p-méthoxy-phényl-1 butanol 3 et identification du stéréo-isomère 1 avec une substance d'origine végétale : le méthylbétuligénol. *Farmac. Nuev.*, t. 8.

V. Plouvier. — Sur la présence de rutoside dans les fleurs de quelques Magnolias. *C. R. Ac. Sc.*, t. 216, 1943, p. 459.

— Sur l'étude biochimique de quelques Conifères. *Bull. Sc. pharmacol.*, 1943.

Physiologie générale.

M. Fontaine, Professeur. — Des facteurs physiologiques déterminant les migrations reproductrices des Cyclostomes et Poissons potamotoques. *Bull. Institut Océan.*, n° 848, 1943.

— Activités endocriniennes et sensibilités aux avitaminoses de divers types humains. *Bull. Soc. Anthropol.*

— et O. Callamand. — Les aspects physiologiques d'une « vie cyclique » de l'Anguille d'Europe (*Anguilla anguilla* L.). *Bull. Muséum*, 2e sér., t. XV, 1943, p. 373.

Pêches et Productions coloniales d'origine Animale.

P. Budker, Assistant. — Les Possibilités de la Pêche sur la Côte Occidentale d'Afrique. *C. R. Acad. Sc. coloniales*, 1943, V, p. 353-366.

P. Chabanaud, Directeur honoraire à l'Ecole pratique des Hautes Etudes. — Notules ichthyologiques. XIX. Morphologie macroscopique de l'organe nasal d'*Oxystomus serpens* (L.). *Bull. Muséum*, 15, 1943, p. 79-81, 3 fig.

— Caractères ostéologiques et répartition géographique de Téléostéens vivants et fossiles, appartenant à la famille des *Soleidæ*. *C. R. Sommaires Soc. Biogéogr.*, 20, 1943, p. 39-42.

— Aperçus relatifs aux Serpents venimeux des colonies françaises. *C. R. Acad. Sc. coloniales*, 1943, p. 375-395.

— Notules ichthyologiques. XX. L'habitat du Soléidé *Pegusa lascaris* (Risso) ne serait-il pas circumafricain ? — XXI. Le genre *Dexillus* Chabanaud. — XXII. Nouveaux genres de la famille des *Soleidæ*. *Bull. Muséum*, XV, 1943, p. 289-293.

— Le frein de la thoracoptérygie et les caractères adaptatifs des Poissons de l'ordre des *Scomboidea*. *Bull. Soc. Zool. France*.

— Les Poissons du gisement précolombien d'Anse-Belleville (Martinique). Note préliminaire, contenant la description d'une forme présumée inédite. *Bull. Soc. Zool. France*.

— Description d'un nouveau Blenniidé, originaire du golfe de Californie. *Bull. Muséum*, 15, 1943.

R. Ph. Dollfus, Directeur Adjoint à l'Ecole pratique des Hautes Etudes. — Sur un Copépode (gen. *Demoleus*. C. Heller) parasite d'*Hexanchus*. *Bull. Inst. Océanog. Monaco*, n° 851, 1943, p. 1-10.

— *Steropus madidus* (Fabricius), nouvel hôte du Gordien *Gordionus violaceus* (W. Baird). *Bull. Soc. Entomologique de France*, t. XLVIII, 1943, séance du 23-6-1943.

— Theodor Pintner (1857-1942). Notice nécrologique. *Ann. Parasitol. humaine et comparée*.

— Hyperparasitisme et Castration parasitaire par Sporozoaire chez un Cestode. *C. R. Aacad. Sc.*, séance du 13 sept. 1943.

— et J. Carayon. — *Pseudione Hyndmani* (Spence Bate et J.-O. Westwood) chez *Anapagurus lævis* W. Thompson. Discussion de la spécificité parasitaire de ce *Pseudione*. *Bull. Mus.*, t. XIV, p. 445-450.

— et Camille Desportes. — Sur le genre *Rictularia* Froelich 1802 (Nématodes. *Spiruroidea*). *Ann. Parasitol. humaine et comparée*.

— *Tamerlania gallica* n. sp. *Ann. Parasitol. humaine et comparée*.

J. Carayon, Préparateur à l'Ecole pratique des Hautes Etudes, Boursier du Muséum. — Sur les Epicarides du Bassin d'Arcachon. 1re note. *Bull. Soc. Zool. France*, t. LXVII, paru le 28 avril 1943, p. 174-180.

— Sur les Epicarides du Bassin d'Arcachon. 2e note. *Ibid.*, t. LXVIII, 1943, p. 43-48.

— et A. Bayard. — Captures précoces de Diptères dans la région parisienne. Deux espèces nouvelles pour la France. *Bull. Soc. Entom. France*, 1943.

Entomologie agricole coloniale.

P. Vayssière, Professeur. — Leçon inaugurale de la Chaire d'Entomologie agricole coloniale. — *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, XV, 2e sér., n° 2, p. 58.

— La protection de nos cultures contre les insectes exotiques ; la police sanitaire des centres d'importation. — *La Science et la Vie*, mars 1943.

— Les insectes destructeurs des bois dans les habitations. *Institut technique du Bâtiment*, 15 juin 1943, série H, n° 8.

— L'œuvre scientifique de Paul Marchal. *Annales Institut Nat. Agronomique*, t. XXXIII.

— Le Charançon du Riz et les légumes secs. *C. R. Acad. Agric. Fr.*, 20 oct. 1943.

— Les multiplications de Sauterelles en France en 1943. *C. R. Acad. Agric. Fr.*, 3 nov. 1943.

P. Lepesme, Assistant du Laboratoire d'Entomologie agricole coloniale de l'Ecole pratique des Hautes Etudes, J. Bourgogne, E. Caraischi, J. Ghesquière, R. Paulian et A. Villiers. — Les Insectes des Palmiers.

— Les Coléoptères des denrées alimentaires et des produits industriels entreposés.

Laboratoire Maritime de Dinard.

E. Fischer-Piette, Directeur-Adjoint du Laboratoire. — Louis Germain (1878-1942), *Bull. labor. marit. Dinard*, fasc. XXV, p. 1-5, 1943.

— Remarques biologiques sur un estuaire. *Ibid.*, p. 44-48, 1943.

H. Bertrand, Chef des Travaux à l'Ecole Pratique des Hautes Etudes. — Récoltes de Crustacés Malacostracés et de Pycnogonides dans la rivière du Trieux. *Bull. Labor. marit. Dinard*, fasc. XXV, p. 6-18, 1 carte, 1943.

— Observations diverses (Faune). *Ibid.*, p. 26-36, 1943.

— Captures et élevages de larves de Coléoptères aquatiques (9e note). *Ann. Soc. Entom. France*, vol. CXI, 1942, p. 68-74, fig. 1-8 (paru en 1943).

— A propos de l'éclosion de l'œuf chez les Chrysomélides. *Revue Zool. agricole et appliquée*, t. XLII, n° 1-2, p. 10-11, 1943.

P. Chauchard. — La teneur en oxygène dissous dans les eaux de la Rance canalisée. *Bull. Labor. marit. Dinard*, fasc. XXV, p. 48-59, avec graph. et tableau, 1943.

P.-H. Fischer. — Observations sur les conditions de vie de *Balanus balanoides* dans quelques stations boréales et arctiques. *Bull. Labor. marit. Dinard*, fasc. XXV, p. 65-72, 1943.

F. Rullier. — Observations sur *Mercierella enigmatica* Fauvel dans la Rance canalisée. *Bull. Labor. marit. Dinard,* fasc. XXV, p. 36-44, 1 fig., 1943.

R. Lami. — Dragages algologiques dans la région de Paimpol et du Trieux. *Bull. Labor. marit. Dinard,* fasc. XXV, p. 19-36, 1943.

— Notules d'Algologie marine *(suite).* IX. Sur l'écologie et la répartition dans la Manche de *Laminaria ochroleuca* De la Pylaie. *Ibid.*, p. 75-90, 1 pl., 1943.

J.-M. Turmel. — Remarques sur la végétation de la plage de Longchamp. *Bull. Labor. Marit. Dinard,* fasc. XXV, p. 59-65, 4 fig., 1943.

Agronomie coloniale.

Publication de la *Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture tropicale,* t. XXIII, 1943, 368 p.

Aug. Chevalier, Professeur. — L'Agriculture coloniale. Origines et évolution : Coll. Que Sais-je ?, Presses Universitaires de France, 1942, in-12, 128 p.

— et Franck Emmanuel. — Le Tabac, *Ibid.*, 1942, in-12, 128 p.

— et Pierre Senay. — Le Coton, *Ibid.*, 1942, in-12, 128 p.

— et J. Le Bras. — Le Caoutchouc. *Ibid.*, 1943, in-12, 128 p.

— et D. Normand. — Forêts vierges et Bois coloniaux. *Ibid.*, 1943, in-12, 128 p.

Aug. Chevalier. — Le Café. *Ibid.*, 1943, in-12, 124 p.

— Explorations botaniques à la recherche de nouvelles plantes à caoutchouc dans la période 1898-1914 et description d'une plante laticifère : *Vilbouchevitchia atro-purpurea gen. et sp. nov.*, *Boissiera,* t. VII, p. 248-257, Genève, 1943 (travaux dédiés au Prof. B.-P.-G. Hochreutiner).

— Découverte d'une nouvelle station de *Daboecia cantabrica* dans la Vendée par M. et H. Botton, *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 89, 1942, p. 239-240.

— Peut-on cultiver des plantes à caoutchouc en France, *C. R. Acad., Agric. Fr.*, n° 4, 1943, p. 120-124.

— Le Café de nos colonies, in Jeannel : Office de la Recherche scientifique coloniale, Conférences de mai-juillet 1943 : Quelques problèmes scientifiques coloniaux, Editions de l'Office, 1943, p. 41-55.

— Le Café, son histoire et son avenir, Discours prononcé le 25 octobre 1943 à la séance annuelle des cinq Académies de l'Institut de France, Firmin Didot, édit., 1943, br. in-4°, 19 p.

— Préface à l'ouvrage de A. Haudricourt et L. Hédin : L'Homme et les plantes cultivées.

— Préface à l'ouvrage de M. Anne : Quelques grands amis de la terre normande.

— Chesnais, Haudricourt et Peltier. — Anomalies florales provoquées par un Puceron chez *Chrysanthemum Parthenium*, *Bull. Mus. Hist. nat.*, 2e sér., t. XV, 1943 p. 444-446.

Travaux de M. Aug. Chevalier parus dans la *Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture tropicale* en 1943 :

Historique de la *Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture tropicale*, t. XXIII, p. 1-6.

Les sources de documentation en Agronomie coloniale, t. XXIII, p. 6-11, 81-96.

Subdivision et composition actuelle du genre *Citrus*, t. XXIII, p. 11-15.

L'origine géographique des Aurantiacées (Agrumes) cultivées et les étapes de leur amélioration, spécialement en Indochine, t. XXIII, p. 15-25.

Trois plantes de la Réunion produisant des succédanés du café, t. XXIII, p. 32-35.

Les Sapotacées à graines oléagineuses et leur avenir en culture : I. Le Karité ou Arbre à beurre ; II. Sapotacées de la forêt dense de l'Ouest-africain ; III. Spotacées de l'Indochine et de l'Indo-Malaisie ; IV. Sapotacées des régions arides, t. XXIII, p. 97-159.

Les plantes coloniales utiles que l'on peut cultiver en France, t. XXIII, p. 177-196.

Notes sur le Houblon, t. XXIII, p. 225-242.

La sélection du Palmier à huile, t. XXIII, p. 249-255 (d'après Ferrand).

Laitues, Chicorées et Pissenlits. Origine des formes cultivées, t. XXIII, p. 273-281.

A propos de la nomenclature de quelques Sapotacées africaines, t. XXIII, p. 282-285.

Sur quatre genres de Sapotacées de l'Afrique occidentale, t. XXIII, p. 286-294.

Absinthes et Armoises cultivées, t. XXIII, p. 308-316.

Taxonomie, biogéographie et sélection des Elaeis, t. XXIII, p. 295-307.

Notes sur l'Anis vert et l'Anis étoilé ou Badiane, t. XXIII, p. 317-326.

Plantes fourragères cultivées ou expérimentées en Allemagne encore inconnues ou rares en France, t. XXIII, p. 326-332.

Ce que devrait être la production agricole coloniale de la France dans l'après-guerre, t. XXIII, p. 332-343 (d'après R. Dumont).

Une utilisation originale des graines de Plantains, t. XXIII, p. 343-346.

— et André Haudricourt. — Une Labiée adventice et cultivée qui se répand, t. XXIII, p. 243-246.

J.-F. Leroy, Assistant. — Les Piments, *Rev. Bot. Appl. et d'Agr. trop.*, t. XXIII, 1943, p. 196-218.

André. Haudricourt, Boursier du C. N. R. S. et L. Hédin. — L'Homme et les plantes cultivées, Gallimard, 1943, in-8°, 240 p.

— *Solanum sarrachoides* Sendt. adventice en France, *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 90, 1943, p. 89-90.

— La culture du Kok-Saghyz, *Rev. Bot. Appl. et d'Agr. trop.*, t. XXIII, p. 165-166 (d'après A. Demangeot et J. Le Conte).

— La classification des Avoines cultivées en France. *Ibid.*, p. 166-167 (d'après R. Friedberg).

F. Chesnais, Boursier du Muséum. — Recherches sur l'anatomie du genre *Hoplestigma* Pierre, *Bull. Mus. Hist. nat.*, 2e sér., t. XV, 1943, p. 226-230.

— Anatomie du système végétatif du genre *Heberhardtia* H. Lec. *Ibid.*

— Sur la formation de la cicatrite des graines de Sapotacées, *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 90, 1943, 5 p., 1 fig.

M. Peltier, Boursier du Muséum. — Anomalies florales des Moutardes causées par les *Brevicoryne Brassicæ. Rev. Bot. Appl. et d'Agr. trop.*, t. XXIII, 1943, p. 246-249.

— Zoocécidies foliaires sur le genre *Manilkara. Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 90, 1943, 4 p., 1 fig.

P. Henry, Boursier de l'Institut de Recherches pour les Huiles de Palme. — Anatomie des feuilles de l'*Elaeis guineensis*, *Rev. Bot. appl. et d'Agr. trop.*, t. XXIII, 1943, p. 219-225.

L'Évolution de la chaire d'Ethnologie du Muséum National d'Histoire Naturelle

(Leçon inaugurale faite au Muséum le 27 mai 1943).

Par Henri Vallois,
Professeur.

C'est une respectable tradition que de commencer une leçon inaugurale en remerciant ceux aux votes desquels on doit sa chaire. Mes premières paroles seront donc pour exprimer ma reconnaissance aux Professeurs du Muséum et aux Membres de l'Académie des Sciences qui ont bien voulu me faire confiance et me désigner pour la chaire d'Ethnologie. Et je tiens aussi à remercier tout particulièrement M. le professeur Carcopino, alors Ministre de l'Education nationale qui, en signant ma nomination, m'a permis de me consacrer définitivement à une science à laquelle je m'étais voué depuis déjà nombre d'années.

Il est encore deux professeurs du Muséum, tout récemment disparus, dont je désire à cette occasion prononcer les noms : MM. Raoul Anthony et Marcellin Boule. Il y a plus de 30 ans que le premier m'accueillait dans son laboratoire, comme j'arrivais à Paris, jeune licencié frais émoulu de la Faculté des Sciences, attiré par le prestige qui s'attache à la maison de Cuvier. C'est R. Anthony qui m'a poussé dans la voie, alors toute nouvelle pour moi, de l'anthropologie. Nos relations, qui étaient d'abord celles de maître à élève, sont très vite devenues, malgré ou peut-être à cause de la très grande différence de nos caractères, celles d'ami à ami. Un autre prononcera ici son éloge dans quelques mois. Mais je dois dire la vive peine que j'ai à ne pas le voir parmi ceux dont j'ai maintenant l'honneur d'être le Collègue.

Et c'est aussi avec un profond sentiment de regret que j'évoque la mémoire de celui qui fut mon autre maître au Muséum, le professeur Marcellin Boule. C'est beaucoup plus tard que je l'avais connu, à un moment où, déjà nettement orienté vers l'anthropologie, j'avais voulu approfondir la paléontologie humaine. M. Boule m'a dirigé dans cette science dont il était le maître incontesté ; il m'a pris comme collaborateur dans l'Institut qu'il dirigeait. Les nombreux contacts que j'ai eu avec lui m'ont permis d'apprécier à toute sa valeur cette profonde et puissante intelligence, aux sages avis de laquelle je n'ai jamais eu recours en vain.

***

La chaire d'Ethnologie du Muséum a ce rare privilège de provenir directement d'un des trois enseignements qui furent créés en 1635, lors de l'organisation définitive du « Jardin royal des Plantes médicinales ». Seize professeurs s'y sont succédés jusqu'en 1941. Durant les 306 ans que représente ce laps de temps, elle a changé plusieurs fois de nom, et ses titulaires se sont appelés tour à tour : Démonstrateur et Opérateur des opérations pharmaceutiques, — Professeur en Anatomie et en Chirurgie, — Professeur d'Anatomie humaine, — Professeur d'Histoire naturelle de l'Homme, — Professeur d'Anthropologie, — et, finalement, Professeur d'Ethnologie des Hommes actuels et des Hommes fossiles. Son orientation, on le voit, s'est modifiée mais, très vite, elle a eu l'étude de l'Homme comme objet et, depuis, elle ne s'en est jamais départie. On peut sans peine, dans son évolution, distinguer deux grandes périodes que séparerait la date de 1838. Avant celle-ci, l'Homme y était étudié surtout à un point de vue pratique et dans sa structure anatomique. Après 1838, l'Homme y est étudié d'une façon beaucoup plus générale et le développement de la chaire se lie directement à celui de l'anthropologie et de l'ethnographie en France. On comprendra que je ne m'étende pas beaucoup sur la première période ; la seconde, au contraire, me retiendra, puisqu'elle me permettra de vous montrer comment s'est progressivement constituée la conception actuelle de la chaire d'Ethnologie.

Lors de sa création, en 1635, l'enseignement qui est à l'origine de celle-ci portait un nom qui ne laissait pas prévoir son futur développement. Son titulaire était en effet qualifié de « Démonstrateur et Opérateur des Opérations pharmaceutiques ». Mais il semble que, très vite, cet enseignement ait dévié vers l'anatomie humaine. Bien qu'une preuve directe n'ait pu en être fournie, certains auteurs ont en effet écrit qu'une ordonnance royale, postérieure de quelques mois à peine à la création du poste, spécifiait déjà qu'au lieu d'enseigner les opérations pharmaceutiques, son titulaire « ferait la démonstration oculaire et manuelle de toutes et chacune des opérations de chirurgie, de quelque nature qu'elles puissent être ». Le fait a été controuvé. Il n'en reste pas moins qu'en 1718 le titre de « Professeur en Anatomie et Chirurgie » était officiellement donné à celui qui l'occupait. Il devait subsister jusqu'en 1793.

Le premier démonstrateur du nouvel enseignement fut Marin Cureau de La Chambre. Il était Docteur en Médecine de la Faculté de Montpellier, titre que devaient porter après lui et jusqu'à aujourd'hui quatre de ses successeurs. Il est assez piquant du reste de constater que, d'une façon constante, tous les titulaires de l'enseigne-

ment inauguré par Marin Cureau de La Chambre furent Docteurs en Médecine. Bien que nous soyons dans un Muséum d'Histoire naturelle, un seul jusqu'ici avait eu le titre de Docteur-ès-Sciences naturelles : De Quatrefages. Encore l'obtint-il après le Doctorat en Médecine et avoir exercé la pratique médicale pendant un certain temps. L'ethnologie ne serait-elle donc qu'une branche de la Médecine rattachée par erreur aux Sciences naturelles ? Malgré l'apparence, il y aurait quelque paradoxe à le soutenir.

Marin Cureau de La Chambre conserva son poste 34 ans ; si aucune trace ne nous reste de son enseignement, du moins nous a-t-il laissé quelques écrits dont l'un sur « les inondations du Nil » et un second sur « l'amour par inclination » nous montrent qu'il ne dédaignait pas de sortir du sujet de sa chaire. Mais un autre travail sur les « Caractères des passions » est illustré d'une figure représentant un vieux savant qui mesure un buste devant une tablette chargée d'autres bustes dont un de Nègre. Ainsi, déjà, l'anthropologie intéressait ce premier précurseur de la chaire.

François Cureau devait succéder à Marin ; puis vinrent, jusqu'en 1777 : Guichard et Maurice Duverney, Hunauld, Winslow, Ferrein et Petit. La plupart de ces noms sont bien connus des anatomistes. C'est que, très vite, l'enseignement du troisième démonstrateur du Jardin royal avait constitué une véritable école qui concurrençait, et souvent victorieusement, les cours de la Faculté de Médecine. On s'y pressait pour entendre les professeurs. Dionis, qui suppléa François Cureau pendant 8 ans et y exposa la découverte, alors toute nouvelle, de la circulation du sang, avait jusqu'à 500 auditeurs. Au cours de Duverney, on compta une année 140 étrangers, et 40 Ecossais n'étaient venus à Paris que pour l'entendre. Il n'était pas jusqu'aux comédiens qui assistaient à ce cours pour prendre des leçons de diction !

Le plus grand nombre de ces savants ont laissé des traces de leurs recherches. Une ouverture de notre péritoine, en arrière de l'estomac, porte encore de nos jours le noms de Winslow. Certains amas de tubes de notre rein portent celui de Ferrein. Vicq d'Azyr, qui suppléa quelque temps Petit, a donné son nom à une des couches de notre écorce cérébrale. Enfin il ne faut pas oublier que les deux traités d'anatomie humaine qui eurent le plus de succès durant 100 ans, furent ceux de deux des démonstrateurs de la chaire : Dionis et Winslow. L'un et l'autre de ces ouvrages eurent de nombreuses éditions et furent traduits en plusieurs langues.

En 1777, A. Portal était nommé professeur. Il devait le rester jusqu'en 1832, soit 55 ans. Il a, par là, établi pour cette chaire un record de durée qui n'a pas été dépassé et ne le sera sans doute pas non plus dans l'avenir. C'est sous Portal qu'en 1793, lors de la réorganisation du Muséum d'Histoire naturelle, son enseignement

fut définitivement appelé « Chaire d'Anatomie humaine ». Son successeur ne fut cependant pas un anatomiste. FLOURENS, qui prit la chaire en 1832, était surtout physiologiste et quitta l'anatomie six ans plus tard, lorsque la Physiologie comparée fut devenue libre.

Jusque là, on le voit, l'enseignement réalisé dans le troisième des postes de démonstrateur du Jardin royal avait bien comme sujet d'étude l'Homme, mais au point de vue à peu près exclusif de l'anatomie, et sans considérations d'ordre général. L'ethnologie, si elle avait pu y être enseignée, ne l'avait été que d'une façon tout à fait épisodique. C'est au point qu'en 1800 et 1801, il y eut au Muséum un cours d'« Histoire naturelle de l'Homme », mais ce ne fut pas PORTAL qui le fit. C'est LACÉPÈDE, titulaire de la chaire d'Erpétologie.

En 1838, les choses se présentaient différemment. Sous l'influence, semble-t-il, d'un mémoire récemment publié par Wiliam EDWARDS, le frère aîné d'Henri MILNE-EDWARDS, l'intérêt commençait à se porter vers l'histoire des races humaines. On comprenait de plus en plus que l'étude de l'homme n'aurait qu'à gagner si elle était faite dans le cadre général de la zoologie. Déjà, en 1832, au moment où la chaire de PORTAL s'était trouvée libre, les Professeurs du Muséum avaient spécifié qu'il fallait que « cet enseignement, qu'ils considéraient « comme le pivot sur lequel roule l'ensemble de l'enseignement zoolo- « gique, soit entièrement dégagé de toute application médicale et « chirurgicale ». FLOURENS, l'année suivante, intitulait son cours, avec l'approbation de ses collègues « Cours d'Anatomie et Histoire naturelle de l'Homme ». Ce n'est qu'à son départ que le titre devenait officiellement celui de la chaire, en consacrant par là la nouvelle orientation.

C'est Etienne SERRES qui succéda à FLOURENS. Il avait alors 51 ans. Médecin comme tous ses précédesseurs, il était déjà membre de l'Académie des Sciences et de celle de Médecine. Avec lui, la chaire devait nettement s'engager dans la voie qu'elle n'a plus quitté. Mais ce ne fut d'abord que d'une manière timide. Spécialisé de longue date dans l'anatomie comparée, SERRES continuait à donner à cette science la majeure partie de ses efforts. Le seul travail notable qu'il ait publié sur l'Histoire naturelle de l'Homme date de 1853, 15 ans après sa nomination à la chaire et deux ans seulement avant le moment où il devait la quitter pour prendre celle d'Anatomie comparée. Si les idées qu'il y expose sont maintenant quelque peu désuètes, il faut cependant retenir que c'est dans ce travail qu'il créa le terme de « Paléontologie humaine ». C'est là aussi qu'il exposa une conception qui, depuis lui, a fait fortune : que les événements dont une nation a été le théâtre auraient leur source principale dans la nature physique et morale des races qui les ont accomplis. Par là SERRES s'est montré, sans le savoir, le précurseur de l'an-

thropo-sociologie et de la thèse que devait, l'année suivante, soutenir Gobineau.

Un autre mérite de Serres est le développement qu'il a donné aux collections du Laboratoire dont il avait la charge. Plus ou moins mélangées jusque là à celles d'anatomie comparée, elles étaient encore très restreintes mais, au moment de l'arrivée de Serres, un rapport du Muséum déclarait que « le nouveau professeur serait tenu « de continuer la collection déjà commencée et de proposer à l'admi- « nistration les moyens les plus convenables pour l'entretien et l'ac- « croissement de cette collection ». Serres s'y adonna avec beaucoup d'énergie. Il fit reproduire sur vélins différents types de races humaines ; il réunit la première série connue de daguerréotypes de races. Il fit préparer de nombreux moulages ; il rassembla des crânes et des squelettes. Il fit pratiquer des fouilles dans les sépultures préhistoriques. A son départ, les séries du Laboratoire comprenaient 3.500 objets de toute nature dont 860 crânes environ. C'était la plus belle collection anthropologique de l'époque. C'est sans doute son existence qui détermina l'Assemblée des Professeurs à changer à nouveau le titre de la chaire. En 1855, elle prenait le nom de *Chaire d'Anthropologie* ; elle l'a gardé jusqu'en 1936.

Deux compétiteurs se présentaient : Gratiolet et de Quatrefages ; c'est le second qui l'emporta. Il s'y consacra jusqu'à sa mort en 1892. C'est sans conteste à lui que la chaire d'Anthropologie doit la réputation qu'elle a acquise en France et à l'étranger.

Jean de Quatrefages de Bréau était né dans le Gard, au pied du Mont Aigoual, près de la petite ville de Valleraugue où son buste se dresse aujourd'hui. Il ne semblait pas d'abord devoir se destiner aux sciences naturelles car, étudiant à Strasbourg, il y passait, en 1829 et 1830 deux thèses de Doctorat ès-sciences mathématiques intitulées, la première « Théorie d'un coup de canon », la seconde « Du mouvement des aérolithes considérés comme des masses disséminées dans l'espace par l'impulsion de volcans lunaires. » Il n'avait encore que 20 ans. Mais en même temps, il étudiait la médecine et, sitôt docteur en cette discipline, se rendait à Toulouse pour exercer la pratique médicale. C'est là qu'il commença à se passionner pour les sciences naturelles. Très vite, il leur consacrait toute la partie de son temps qu'il pouvait dérober à ses exigences professionnelles. Finalement, en 1840, il abandonnait Toulouse et se rendait à Paris où il passait, à 7 jours d'intervalle, sa licence et son doctorat ès-sciences naturelles.

Les recherches de Quatrefages portèrent dès lors sur la zoologie des Invertébrés et elles furent de valeur puisqu'en 1852, il était nommé membre de l'Académie des Sciences. Aucune cependant ne touchait, même de loin, à l'anthropologie. On doit donc d'autant plus

admirer la maîtrise avec laquelle, dès sa nomination au Muséum, ce savant pût s'adapter à son nouvel enseignement. Il s'y imposa comme peu ont su le faire.

La charge que prenait DE QUATREFAGES était cependant lourde. Non seulement le nouveau titre de la chaire impliquait définitivement sa future orientation, mais les conditions matérielles du service qui lui était légué par SERRES étaient très défectueuses. Les collections étaient entassées dans les petits bâtiments qui s'étendaient alors entre la maison de Cuvier et la cour de la baleine. Elles étaient très en désordre. Le laboratoire était réduit à un ancien atelier abandonné par les employés du moulage, mal clos et mal chauffé. Dédaigneux de l'anthropologie, l'aide-naturaliste du laboratoire concentrait les quelques efforts qu'il était susceptible de fournir à disséquer des serpents : c'était là, disait SERRES ironiquement, le rameau erpétologique de l'anthropologie.

DE QUATREFAGES tenta en vain d'améliorer tout cela. Il ne put y réussir et ce n'est qu'en 1872 que son futur successeur, HAMY, qui venait d'être nommé aide-naturaliste, assisté lui-même de celui qui, à son tour devait lui succéder, le Dr VERNEAU, qui venait d'être nommé préparateur, pût définitivement organiser les collections, grâce à l'attribution à l'anthropologie d'une partie du logement de Cuvier. Mais le laboratoire proprement dit ne fut vraiment en état de fonctionner que lorsque l'anthropologie eut à sa disposition les nouveaux locaux de la rue de Buffon. Jusque là, DE QUATREFAGES en fut réduit à travailler chez lui.

Professeur d'anthropologie, et le premier semble-t-il en Europe à porter ce titre, DE QUATREFAGES eut à cœur de définir la science qu'il avait à enseigner. L'anthropologie, dit-il, n'est qu'une branche de la zoologie et de la mammalogie en particulier ; c'est l'*Histoire naturelle de l'Homme et des groupes humains.* L'anatomie et la physiologie en constituent les bases, mais elle doit s'appuyer aussi sur les manifestations de l'intelligence, sur les mœurs, les industries et les arts, sur les langues et les croyances religieuses. Ainsi DE QUATREFAGES comprenait l'anthropologie dans son sens le plus vaste, et ceci correspondait bien à la conception qui était alors générale : c'était dans le même esprit que BROCA fondait en 1859 une société d'anthropologie qui embrassait la totalité des caractères par lesquels se distinguent les groupes humains et que, quinze ans plus tard, le même savant créait une Ecole d'anthropologie qui comprenait des cours d'anatomie et de physiologie, de sociologie, d'ethnographie et de linguistique. L'anthropologie, c'était alors pour tous l'Histoire naturelle de l'Homme. Le mot a par la suite dévié de ce sens et peut-être eut-il été plus sage de conserver à la chaire son titre primitif ? On ne pouvait cependant prévoir les confusions qu'il entraînerait.

Ainsi compris, le domaine de l'anthropologie était extrêmement

vaste. Il ne pouvait, à lui seul, être embrassé par un seul homme et DE QUATREFAGES dut se limiter. Gêné d'autre part par la quasi-absence de laboratoire, il se donna avant tout aux questions générales : l'origine de l'Homme, la place de l'Homme dans la nature, les grandes lois de l'évolution et des transformations des races, tels étaient les sujets qu'il devait traiter avec prédilection. Naturaliste avant tout, il s'efforçait d'appliquer à l'homme les lois qui régissent les autres organismes animaux et végétaux. Il étudiait l'influence des milieux sur le squelette, les muscles, le cerveau et les différentes parties du corps. Il indiquait comment les variations ainsi produites avaient pu donner naissance à des races. Faisant acte de précurseur dans la science qu'il enseignait, il montrait qu'un anthropologiste doit être avant tout un zoologiste. Appliquant ses idées à l'étude des origines humaines, il défendait avec grand talent deux thèses auxquelles il a attaché son nom, celle de l'unité de l'espèce humaine, et celle, corrélative à ses yeux, du règne humain : l'Homme aurait formé dans la nature un règne spécial, qui doit être ajouté aux trois règnes animal, végétal et minéral définis par LINNÉ.

On était alors à cette époque où l'Histoire naturelle allait être renouvelée par la publication du livre de DARWIN. Ses profondes connaissances zoologiques rendaient DE QUATREFAGES particulièrement apte à comprendre les nouvelles théories. Il ne les accepta cependant pas mais par un paradoxe curieux, lui qui a été en France un des chefs de l'école antitransformiste, a été en même temps un de ceux qui ont le plus contribué à faire connaître chez nous les idées de DARWIN. Et quand l'illustre savant fut présenté pour être membre de l'Académie des Sciences, il défendit avec la plus grande énergie sa candidature.

A côté de ses études générales, DE QUATREFAGES a encore considéré plus spécialement certaines races, notamment les Polynésiens dont il a approfondi les migrations, et les races les plus inférieures en civilisation ; mais ces travaux l'intéressaient moins et il les abandonna rapidement. Ceci n'empêche que, sous son professorat, les collections s'accrurent d'une façon notable. J'ai dit qu'en 1855, elles comprenaient 3.500 objets. Un recensement fait à l'occasion de l'exposition universelle de 1867 montre qu'elles s'étaient alors élevées à 4.200 dont 1.500 crânes environ. En 1892, à la mort DE QUATREFAGES, le nombre total des objets atteignait 22.000, dont 9.650 dans les collections publiques. La très grande majorité de ces pièces appartenait à l'anthropologie, mais d'importantes séries préhistoriques s'y étaient jointes. L'ethnographie par contre n'y était pas représentée ; c'est, qu'entre temps, en 1877, était né le Musée du Trocadéro dont je parlerai plus loin.

Lorsque de Quatrefages mourut, en 1892, Hamy, qui était son aide-naturaliste depuis 20 ans, devint sans discussion son successeur. Agé alors de 50 ans, il était déjà membre de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres et avait derrière lui une brillante carrière. Lui aussi avait commencé par la médecine, mais concuremment à ses études médicales, il avait étudié l'anthropologie et la préhistoire et, dès qu'il eut passé sa thèse, en 1868, il avait été pris par Broca comme préparateur du Laboratoire d'Anthropologie de l'Ecole des Hautes Etudes. L'année suivante il publiait un livre, *Précis de Paléontologie humaine*, qui était une remarquable mise au point de nos connaissances sur les Hommes fossiles.

En 1872, de Quatrefages prenait Hamy comme aide-naturaliste. J'ai dit plus haut comment aussitôt, avec l'aide du Dr Verneau, celui-ci se consacra à l'aménagement des collections et réussit en six mois une œuvre devant laquelle avait reculé son maître. Au début, il se donna presque exclusivement à l'anthropologie. C'est à ce titre qu'il entreprit, en 1870, l'ouvrage monumental des *Crania ethnica*. Basé essentiellement sur les riches matériaux des séries anthropologiques du Muséum, cette œuvre lui prit 10 ans de travail. Elle a été publiée en collaboration avec de Quatrefages mais celui-ci reconnaît lui-même dans la préface qu'à peu de choses près, sa réalisation est toute entière due à Hamy. Il est inutile de souligner l'importance de ce livre, œuvre classique que, maintenant encore, les anthropologistes du monde entier consultent avec profit.

En 1876, Hamy avait inauguré des conférences pratiques où il exposait aux voyageurs les desiderata de la science anthropologique pour les pays qu'ils allaient visiter. En même temps qu'il leur enseignait les éléments de la technique, il leur indiquait l'état de nos connaissances anthropologiques sur ce pays, suggérait les recherches qu'ils pourraient y faire, spécifiait la nature des objets à recueillir. Cette manière de faire valut au Musée de notables acquisitions. Parallèlement aux dons, de plus en plus nombreux à mesure que la réputation du laboratoire allait croissant, elles augmentaient dans d'énormes proportions les collections anthropologiques. Un recensement fait par Hamy en 1907 indique plus de 49.000 objets. En 50 ans, les richesses du laboratoire avaient plus que décuplé !

En 1898, les collections furent transférées dans la monumentale galerie qui venait d'être construite près de la place Valhubert. Là, elles disposaient de beaucoup plus de place et leurs belles séries anthropologiques et préhistoriques pouvaient être mieux mises en valeur. Mais il y avait aussi des inconvénients qui furent plus d'une fois soulignés par Hamy. D'abord l'éloignement de la galerie du laboratoire d'anthropologie, ce qui rendait le travail très difficile. Puis, dans son nouveau local, l'anthropologie faisait figure de parent pauvre à côté des deux belles salles dévolues à l'anatomie comparée

et à la paléontologie : presque toutes les collections étaient disposées autour d'un balcon, en séries linéaires qui ne permettaient pas de faire ressortir leurs diverses affinités. Il n'y avait pas de place pour présenter des pièces horizontales ; pas ou pour ainsi dire pas de surfaces murales pour exposer des panneaux verticaux. S'il y avait un progrés incontestable par rapport aux anciens locaux de la cour de la baleine, on était loin encore d'une solution satisfaisante.

Quand fut effectué ce transfert, Hamy dirigeait du reste la majeure partie de son activité d'un autre côté. Frappé, dès son entrée au Muséum, de ce que seules l'anthropologie et la préhistoire étaient représentées dans les collections du Laboratoire, il avait voulu développer parallèlement l'ethnographie. C'est grâce à ses efforts et à son infatigable persévérance que fut fondé en 1879, avec l'appui de son maître de Quatrefages, le Musée d'ethnographie dit du Trocadéro dont il devenait aussitôt le directeur. Je reviendrai plus loin sur l'origine et l'histoire de ce Musée dont, en dépit de difficultés sans nombre, Hamy sut assurer le splendide développement.

La nécessité d'étudier les collections qui affluaient dans le nouveau Musée détourna peu à peu Hamy des recherches anthropologiques. Progressivement, ses travaux se dirigeaient vers l'ethnographie. C'est dans cet esprit qu'il fonda, en 1882, une *Revue d'Ethnographie*, qui parut jusqu'en 1889. Elle devait fusionner à cette date avec les *Matériaux pour l'Histoire générale et naturelle de l'Homme*, dirigés par le préhistorien Cartailhac, et la *Revue d'Anthropologie*, dirigée par Topinard : de cette union sortit le périodique *L'Anthropologie*, dont Hamy était un des trois directeurs.

Agé seulement de 66 ans, encore en pleine activité intellectuelle, Hamy disparut brusquement le 18 novembre 1908. La liste de ses travaux se montait alors à plus de 1.200, qui touchaient à toutes les branches de l'ethnologie et s'étendaient même à des sciences voisines, principalement l'histoire de la géographie et celle du Muséum. L'énorme labeur de ce savant avait largement ajouté au prestige que possédait déjà la chaire d'anthropologie.

En 1909, René Verneau lui succédait. Elève et ami d'Ernest Hamy, j'ai dit qu'il était entré presque en même temps que lui au Muséum en 1873 ; il est resté professeur jusqu'à sa retraite, en 1928 : il a donc été attaché au laboratoire d'anthropologie pendant 54 ans.

Le souvenir de ce maître, qui ne s'est éteint qu'il y a cinq ans, est certainement présent à la mémoire de beaucoup d'entre vous. Les circonstances ont fait que sa vie et ses travaux n'ont pu être retracés dans cet amphithéâtre. Vous me permettrez de développer un peu plus longuement ce qui a trait à sa personne.

Né le 23 avril 1852 à La Chapelle-sur-Loire, en Touraine, René Verneau venait faire à Paris en 1869, ses études de médecine ;

externe des hôpitaux l'année suivante, il préparait déjà le concours d'internat quand un événement survint qui allait l'orienter dans une voie nouvelle.

Dès le début de ses études médicales, M. Verneau avait suivi le cours libre que professait alors Hamy à la Sorbonne, sur l'anthropologie préhistorique. Séduit par cette science nouvelle, il se fit présenter à Broca qui l'accueillit dans son laboratoire. Il suivit aussi les leçons de de Quatrefages au Muséum d'Histoire naturelle. Ce savant remarqua son jeune auditeur et l'assiduité avec laquelle il prenait des notes. La place de préparateur dans son laboratoire étant devenue libre en 1873, il l'offrit à Verneau qui accepta sans hésiter. Nommé le 24 octobre de la même année, celui-ci faisait par là, son entrée dans le grand établissement scientifique où il devait rester jusqu'à 75 ans. Le 1er juin 1892, il était nommé assistant. En 1907, Hamy lui abandonnait la direction du Musée d'Ethnographie du Trocadéro. Le 30 avril 1909 enfin, il succédait à celui-ci dans la chaire d'Anthropologie du Muséum. Il a occupé celle-ci jusqu'à sa retraite en 1927 et, conjointement pendant toute cette période, il a dirigé le Musée du Trocadéro.

Mais ces fonctions ne sont pas les seules qu'a accomplies ce savant. Sa profonde érudition, l'aisance de son élocution l'avaient désigné à maintes reprises pour occuper des postes où il pouvait exposer les diverses disciplines qui ressortent de l'anthropologie. Nommé en 1879 professeur d'anthropologie à l'association polytechnique, il contribua largement par ses premiers cours à répandre dans le grand public les connaissances, alors toutes nouvelles, sur l'origine, le passé et le présent de l'humanité. En 1892, le Conseil municipal de Paris créa un enseignement populaire supérieur. Une chaire avait été réservée à l'anthropologie, qui fut attribuée à M. Verneau. Pendant 10 ans, il l'occupa avec un succès qui témoigne de l'intérêt qu'il avait suscité chez ses auditeurs : certains jours, il lui arriva d'en avoir plus de 2.000 !

En 1892 également, il avait été nommé professeur à l'Ecole coloniale et y inaugurait un enseignement sur l'anthropologie et l'ethnographie des colonies françaises.

En 1905, il avait été chargé de conférences sur la paléontologie humaine à l'Ecole d'Anthropologie de Paris. En 1922 enfin, il avait été nommé professeur d'Anthropologie préhistorique à l'Institut de Paléontologie humaine et, malgré son âge, il a assuré régulièrement cette fonction jusqu'à sa mort.

Comme pour ses deux prédécesseurs, l'activité scientifique de M. Verneau s'est portée vers toutes les branches de l'anthropologie, mais avec une prédilection manifeste pour l'anthropologie physique. La liste de ses publications se monte à plus de 300. Certaines sont des ouvrages de vulgarisation car M. Verneau était de ceux qui

estiment que le rôle du professeur n'est pas seulement d'approfondir et de chercher à résoudre les problèmes de la science ; il doit en faire connaître au grand public les données essentielles. A ce point de vue, son rôle dans la divulgation en France de l'anthropologie a été très grand.

Le premier mémoire de M. Verneau est sa thèse sur les caractères raciaux du bassin. Couronnée par la Faculté de Médecine et la Société d'anthropologie de Paris, cette œuvre de début, qui lui avait coûté deux ans de recherches, montrait déjà les qualités de méthode et de clarté qui marquent tous ses ouvrages. C'était le premier travail complet publié sur l'anthropologie de cette partie du squelette. Le meilleur éloge qu'on puisse en faire est de constater, qu'après 68 ans, ses conclusions sont restées classiques.

Peu après sa nomination au Muséum, M. Verneau avait été envoyé en mission aux îles Canaries. Il y séjournait en 1877 et 1878, puis de 1884 à 1887. Durant ces cinq ans, il visitait toutes les îles, dépouillait les documents historiques sur leur peuplement, explorait les grottes funéraires et fouillait les tumulus, étudiait les vestiges archéologiques laissés par les anciens Guanches, notait les mœurs et les coutumes des habitants actuels, collectait pour le Muséum d'importantes séries de squelettes et de documents ethnographiques. Il a ainsi accumulé une masse de matériaux grâce auxquels, dans une série de mémoires, il a analysé d'une façon magistrale, le problème de l'origine des Guanches. Reprenant l'hypothèse émise par de Quatrefages et Hamy, il a démontré l'étroite ressemblance entre les vrais Guanches et les Hommes de Cro-Magnon de l'âge de la Pierre taillée. Certes il y a eu, par la suite, apport d'autres races, mais le fait de la persistance aux Canaries d'un très vieux stock paléolithique est une notion fondamentale auxquelles ses recherches sont les premières à avoir fourni une base solide.

Malgré l'importance des résultats auxquels il était ainsi arrivé, M. Verneau estimait que la question n'était pas encore épuisée. Dès que sa retraite l'eut dégagé des obligations de sa chaire au Muséum, et bien qu'il fut alors âgé de 75 ans, il retournait aux Canaries pour étudier les nombreuses séries ostéologiques recueillies depuis ses deux voyages. Son plus vif désir était de pouvoir, malgré sa santé défaillante, terminer la large synthèse qu'il voulait écrire sur un problème auquel il n'avait cessé de penser durant 60 ans. Huit jours avant sa mort, il travaillait encore au mémoire qu'il lui avait consacré et dont il avait rédigé près de 300 pages.

Un autre groupe de recherches a contribué à rendre célèbre le nom de M. Verneau, celui sur les Hommes fossiles des grottes de Menton. Chargé par le Ministère de l'Instruction publique, en 1892, d'examiner les squelettes paléolithiques trouvés dans la Barma Grande, il les rattachait à la race de Cro-Magnon. Quand, en 1902, les belles fouilles

du Prince de Monaco exhumèrent, dans une grotte voisine, de nouveaux squelettes, c'est à M. Verneau qu'en fut confiée l'étude. Celle-ci lui permit de constater, sur deux sujets, des caractéristiques négritiques assez prononcées pour qu'il se crût autorisé à décrire une forme nouvelle, la « race de Grimaldi ». A la suite de recherches poursuivies en Italie, en Suisse, et dans la vallée du Rhône, il concluait que ce type existe encore au Néolithique et qu'il a joué un rôle dans le peuplement ancien de l'Europe occidentale. Le nom de M. Verneau est resté attaché à cette importante découverte.

Il serait trop long de résumer les nombreuses autres recherches de M. Verneau. J'indiquerai seulement que tout un groupe concerne l'étude des races néolithiques de la France. D'autres envisagent les races des colonies françaises et des pays avoisinants, toutes contrées dont il a examiné de nombreuses séries : Négrilles, Noirs de l'Afrique occidentale et de la région du Tchad, Marocains, Ethiopiens, Malgaches, Birmans, Indochinois, etc. C'est au cours de ces études, entre autres, qu'il a, le premier, signalé l'existence en Indochine d'un élément indonésien. Il faut aussi faire une place à part à ses belles recherches sur les anciens Patagons, auxquels il a consacré un gros volume, et à ses études sur l'ethnographie de divers peuples de l'Afrique et de l'Amérique, et sur l'archéologie préhistorique de plusieurs régions.

Pour terminer ce court exposé d'une œuvre qui fut nombreuse et diverse, je mentionnerai le volumineux traité sur les *Races et Coutumes de l'Humanité*, que publia M. Verneau à 79 ans et qui a déjà dû être plusieurs fois réimprimé, ainsi que l'importante contribution, près de 3.600 articles, qu'il donnait l'année suivante au *Dictionnaire Larousse*.

Enfin, en 1894, il avait succédé à Hamy comme rédacteur de la revue *L'Anthropologie*. En collaboration avec le professeur Boule, il dirigea jusqu'en 1930 cet important périodique dans lequel il était chargé de l'anthropologie physique et de l'ethnographie. Durant les 36 ans dont il en a été le rédacteur en chef, il y a écrit plusieurs centaines d'analyses critiques et de nouvelles, et publié près de cinquante mémoires.

Dirigeant à la fois le Musée du Trocadéro et le Laboratoire d'Anthropologie du Muséum, M. Verneau avait à s'occuper des collections. Nous avons vu que, dès 1873, il avait aidé Hamy à classer le vieux fond des galeries de la cour de la baleine. En 1898, il prit une part importante au rangement des séries anthropologiques de la nouvelle galerie de la place Valhubert. Dès qu'il fut professeur, il s'efforça de développer les collections dont il avait la garde. Mais si, au Muséum même, il put le faire en toute facilité, l'accroissement des collections ethnographiques se heurta à des obstacles contre lesquels il dut souvent lutter. A maintes reprises, dans ses conversa-

tions et dans ses articles, il s'éleva contre les entraves qui bridaient l'expansion du beau Musée fondé par Hamy.

Durant ses dernières années, M. Verneau eut plus particulièrement à souffrir de la maladie à laquelle il devait succomber. Sa volonté était cependant plus forte que le mal et, en dépit de la douleur, il continuait à travailler. Ce savant qui, depuis le moment où il était entré au Collège, n'avait pour ainsi dire pas pris une minute de repos, qui à 85 ans, écrivait d'une plume aussi alerte que jamais, les chapitres de son mémoire sur les Guanches, ne devait être arrêté que par la mort.

En 1928, le professeur Rivet succédait à M. Verneau. Je n'ai pas à vous tracer le portrait de celui qui, pendant treize ans, s'est dépensé sans compter pour cette chaire, et à la tenace volonté duquel elle doit les profondes transformations qu'elle a subies. Je n'ai pas non plus à vous parler d'une œuvre scientifique dont il faut espérer que le cours est loin d'être terminé. Ce que je désire vous montrer, c'est l'impulsion qu'a imprimé M. Rivet à la chaire d'anthropologie du Muséum, et ses répercussions sur l'évolution de l'Ethnologie à Paris.

Quelques mois à peine avant la nomination de M. Rivet, un fait nouveau et très important venait de se produire : le Musée d'Ethnographie du Trocadéro avait été rattaché au Muséum d'Histoire naturelle, et plus spécialement à la chaire d'anthropologie. J'ai déjà, à plusieurs reprises, mentionné ce musée qui, bien que dirigé automatiquement par le professeur d'anthropologie, était néanmoins indépendant du Muséum. Je retracerai maintenant son histoire.

L'origine du Musée d'Ethnographie a été longuement exposée par Hamy. Un fait avait péniblement étonné ce savant : c'est, qu'alors qu'un grand nombre de musées de province avaient des salles consacrées à l'ethnographie, qu'à l'étranger de larges et beaux musées lui étaient dévolus, il n'y avait rien de pareil à Paris. Les collections rapportées par les voyageurs étaient dispersées soit dans le Musée de la Marine, soit dans celui de Saint-Germain, ou encore à la Bibliothèque nationale, dans celle de l'Arsenal, au Musée algérien, ou dans différents laboratoires du Muséum. A plusieurs reprises, on avait essayé de les réunir en un Musée unique. Toutes ces tentatives avaient échoué. La chose était d'autant plus regrettable qu'avec l'extension de nos colonies et la multiplication des missions en pays étranger, le nombre de collections ethnographiques apportées en France croissait chaque année ; les caisses s'accumulaient dans les magasins du Ministère de l'Instruction publique sans qu'on sût que faire de leur contenu. Le besoin s'imposait d'un organisme dont ce serait le rôle de les recevoir.

Hamy s'y employa de toutes ses forces. En 1877, un arrêté minis-

tériel décidait enfin la création d'un Musée d'Ethnographie. Mais où placer celui-ci ? La commission nommée à cet effet hésita longtemps. La galerie des machines qui s'élevait alors au Champ de Mars paraissait indiquée. Mais son aménagement aurait coûté trop cher. On se décida finalement, malgré l'avis des architectes compétents, pour le Trocadéro, dont le nouveau Musée occuperait les salles et galeries de la partie centrale.

Dans les délais prévus, Hamy se mit à l'œuvre. En 1880, le Musée était inauguré ; dépendant directement du Ministère, il disposait d'un crédit matériel de 8.500 francs et son personnel comprenait deux conservateurs, cinq gardiens et un mouleur. Les collections se montaient déjà à 6.000 pièces.

Sous l'énergique impulsion d'Hamy, leur accroissement fut rapide. Peu après la mort de ce savant, en 1910, il y avait 75.000 pièces ; en 1920, M. Verneau en dénombrait plus de 100.000. De splendides séries furent offertes au Musée, qui le classaient très vite parmi les plus riches du monde. Mais si, de ce côté, ses deux directeurs successifs avaient la joie de voir leurs efforts récompensés par l'afflux des dons, ils eurent, en contre-partie, à soutenir une lutte très dure contre les obstacles administratifs et financiers.

Le palais du Trocadéro n'avait pas été créé pour être un Musée. Mal éclairé et mal chauffé, il ne se prêtait guère à l'exposition des collections. Très vite, les salles furent envahies, et on dut mettre des vitrines sur les paliers privés de lumière Puis, on déborda sur la galerie demi-circulaire placée en avant de la salle des fêtes et on y plaça les collections d'Asie. Mais les baies de cette galerie n'étaient pas vitrées : malgré les demandes réitérées des conservateurs, on ne put obtenir la pose de fenêtres. Les objets se détériorèrent à tel point qu'en 1890 il fallut se décider à supprimer les collections qui y étaient contenues : elles furent transférées au Musée Guimet et dans divers musées de province, mesure regrettable qui fit que, dès lors, l'ethnographie de l'Asie a été exclue du Musée ! Le seul agrandissement qu'en 40 ans put obtenir celui-ci fut l'aménagement de deux nouvelles salles dans les combles du palais. Il était bien insuffisant puisque les collections, elles, étaient devenues plus de 15 fois plus nombreuses.

Une situation plus tragique encore venait de l'exiguité des crédits. Non seulement la dotation annuelle primitive de 8.500 francs n'avait pas été augmentée, mais elle était progressivement tombée à 3.500 francs, dont 200 francs seulement pour l'accroissement des collections ! Pour organiser et entretenir leur Musée, Hamy et Verneau furent obligés de faire des prodiges, comme par exemple d'utiliser les planches des caisses dans lesquelles parvenaient les objets, pour fabriquer sur place les vitrines qui pourraient les recevoir. De tels meubles improvisés ne préservaient guère les col-

lections de la poussière et des insectes. Le défaut de personnel était aussi manifeste, et les travaux d'étiquetage des objets, de leur nettoyage périodique, de surveillance des plus périssables, étaient impossibles à effectuer. Une Société des Amis du Musée du Trocadéro avait, sous l'inspiration du professeur Verneau, été fondée en 1914 ; mais, si elle a apporté quelque aide pour l'accroissement des collections, elle ne pouvait remédier à l'accumulation de celles-ci dans des vitrines trop étroites, à l'absence de bureaux et de salles de travail, bref à tous les inconvénients résultant de l'abandon dans lequel le Ministère laissait le Musée.

Une réorganisation, voire une refonte totale, s'imposait. C'est à cette tâche urgente que se consacra d'abord M. Rivet. Il put le faire avec d'autant plus de force que le rattachement du Musée au Muséum d'Histoire naturelle lui permettait de s'appuyer sur l'autorité de ce grand organisme scientifique. Il sut montrer à ceux qui en étaient responsables la nécessité d'une transformation nécessaire au prestige de notre pays, et obtenir d'eux les crédits indispensables. Une forte subvention votée par le Parlement sur le projet d'outillage national de 1931, l'aide effective du Musée des Colonies, l'appui financier de la Société des Amis du Musée du Trocadéro réorganisée, l'assistance directe du Muséum qui consentit de nombreux sacrifices pour le nouveau Musée, venaient s'ajouter à ceux-ci. Grâce à tous ces concours, grâce aussi à l'aide désintéressée de collaborateurs dont il avait su susciter l'enthousiasme, M. Rivet réussit, là où Hamy avait fini par se décourager et où les efforts de Verneau étaient toujours restés vains.

Vous savez quel fut le résultat de cette première entreprise. En moins de quatre ans, le Musée d'Ethnographie était totalement transformé ; des salles nouvelles étaient ouvertes, des vitrines modernes remplaçaient les vieux meubles désuets ; des ateliers, une bibliothèque, une phototèque, étaient instaurés. Une réorganisation complète des collections était entreprise, leur placement dans les vitrines fait suivant les conceptions les plus modernes, et le classement des objets établi suivant une technique rigoureusement définie. Le chauffage et l'éclairage étaient installés. Six techniciens ou gardiens nouveaux étaient affectés au Musée. Les crédits enfin permettaient à celui-ci de tenir son rang et d'organiser des expéditions qui devaient être pour lui une source sans pareille d'enrichissement. En 1935, le Musée était non seulement devenu un des établissement les plus populaires de Paris, mais le plus moderne et le plus au point de tous les Musées d'Ethnographie du monde. 150.000 objets s'y trouvaient réunis, dont 30.000 déjà avaient été remis en état et pourvus d'une fiche individuelle.

Cette complète réorganisation ne suffisait cependant pas. Partie intégrale de la chaire d'Anthropologie du Muséum, le Musée d'Ethno-

graphie était très éloigné du laboratoire de la rue de Buffon. On a vu d'autre part, que les collections ostéologiques et archéologiques de celui-ci étaient elles-mêmes à distance de ce laboratoire, état de choses dont HAMY s'était plaint à maintes reprises. La concentration de l'Ethnologie dans un même local représentait la solution idéale. Elle semblait irréalisable lorsque l'Exposition internationale de 1937 offrit une occasion inattendue : la démolition du vieux palais du Trocadéro et son remplacement par de nouveaux bâtiments, mieux adaptés à leur destination.

Ceci impliquait la destruction du Musée auquel M. RIVET et ses collaborateurs venaient de consacrer tant d'efforts. Le sacrifice était lourd. Mais en échange, on obtenait de nouveaux locaux, correspondant étroitement au but qu'on attendait d'eux et suffisamment vastes pour loger non seulement ce qui avait été le Musée d'Ethnographie, mais encore le laboratoire et les collections d'anthropologie et de préhistoire. C'est de cette réunion que naquit le *Musée de l'Homme*, organisme de synthèse qui groupait pour la première fois en un même bloc les trois grandes disciplines que l'on réunit maintenant sous le nom de Sciences de l'Homme : l'Anthropologie physique, l'Ethnographie et la Préhistoire. Cette réunion répondait à ce qui avait toujours été l'esprit de la chaire. Pour qu'aucun doute ne subsiste, le nom de celle-ci était une nouvelle fois changé et elle devenait *Chaire d'Ethnologie des Hommes actuels et des Hommes fossiles*. Mais pas plus que le précédent, ce nouveau titre ne modifiait sa destination : elle restait ce qu'elle était effectivement depuis SERRES, une chaire d'*Histoire naturelle de l'Homme.*

Je ne veux pas insister sur un passé tout récent, sur le travail énorme qu'a représenté l'installation du nouveau Musée, sur la richesse de ses collections, qui comprennent plus de 200.000 objets dont le classement et l'étude se poursuivent sans arrêt, sur l'importance de ses laboratoires et des services techniques et scientifiques qui leur sont annexés. Il me semble plus indiqué de jeter un coup d'œil sur la réalisation qu'il représente et sur sa valeur dans le cadre global de l'ethnologie.

La conception réalisée par le Musée de l'Homme a été parfois critiquée. On lui a reproché de grouper artificiellement dans une même maison des sciences totalement différentes. On a déclaré que, si l'appartenance de l'anthropologie proprement dite aux sciences naturelles ne pouvait faire de doute, il en était autrement de l'ethnographie, qui relève plus des sciences morales, comme de la préhistoire, dont le nom même indique qu'elle se place à la base des sciences historiques : la réunion de ces trois disciplines sous le couvert des sciences naturelles ne pourrait se faire qu'au détriment des deux dernières. S'appuyant sur ce raisonnement, on a proposé de

dissocier l'œuvre de synthèse qui venait d'être si laborieusement réalisée.

Une telle conception peut-elle se soutenir ? Bien qu'elle n'ait jamais eu que peu d'adeptes, elle mérite d'être examinée car c'est de son acceptation ou de son rejet que dépendra l'évolution ultérieure de la chaire.

Je noterai d'abord l'artifice qu'il y a à vouloir séparer complètement des sciences sous prétexte qu'elles appartiennent à des groupes généraux différents. Chacun sait l'arbitraire de nos classifications et qu'il est des disciplines qui, par leur nature même, sont en quelque sorte intermédiaires entre des catégories voisines. La géographie, qui est chez nous du domaine de la Faculté des Lettres, est, dans d'autres pays, de celui de la Faculté des Sciences. La psychologie animale relève autant du zoologiste que du philosophe et les géologues, qui sont des naturalistes, disputent la minéralogie aux physiciens. Vouloir dissocier les trois sciences qui étudient les groupes humains sous le seul prétexte que l'une est une science naturelle, la seconde une science morale, la troisième une science historique, est illogique car ce sont là trois faces d'une même entité qu'elles se partagent. D'ailleurs la base même de l'argumentation invoquée est-elle exacte ? Jusqu'à quel point le fait de la race n'agit-il pas sur les mœurs ? Et une très importante partie de la préhistoire n'est-elle pas du domaine direct de la géologie et de la paléontologie ? Avant de tirer des conclusions, il faudrait prouver les affirmations émises *à priori*. Cela n'a pas encore été fait.

Toute l'histoire de l'ethnologie est d'ailleurs une réponse aux critiques ainsi formulées. Non seulement la chaire du Muséum s'est vouée, dès qu'elle s'est dégagée des applications médicales, à l'étude de l'Homme dans ses diverses manifestations, mais il en est de même des organismes parallèles existant en France : l'Ecole d'Anthropologie de Paris étudie côte à côte l'anthropologie physique, l'ethnographie et la préhistoire ; les deux grandes sociétés que sont celle d'Anthropologie de Paris et l'Institut français d'Anthropologie ont les mêmes objectifs, et les diverses revues françaises dédiées à l'Anthropologie traitent, elles aussi, de l'Homme sous toutes ses faces. Cette juxtaposition se retrouve en maints pays étrangers où les Musées d'anthropologie, d'ethnographie et de préhistoire sont jumelés, où les mêmes congrès et les mêmes sociétés savantes discutent parallèlement des trois disciplines, où les mêmes périodiques acceptent des mémoires relevant des unes et des autres.

Il suffit du reste de considérer le Musée de l'Homme pour se rendre compte à quel degré, du point de vue pratique, l'union ainsi effectuée a été profitable à toutes : la communauté des services techniques, la concentration en une seule bibliothèque et une seule photothèque de tous les matériaux de documentation, simplifient à la fois le

travail de muséologie et la recherche scientifique. Leur dissociation ferait beaucoup plus perdre à chacune des sciences qu'elle ne leur ferait gagner. Et la faveur dont jouit auprès du public le Musée de l'Homme, dans la formule selon laquelle il a été réalisé par le professeur Rivet, constitue déjà, à elle seule, le meilleur des referendums.

A tous ces arguments, faut-il encore ajouter que la séparation demandée par quelques-uns ne serait pas une nouveauté, mais un retour à ce qui s'était passé entre 1877 et 1928, période où nous avons vu que le Musée d'Ethnographie était indépendant du Laboratoire d'Anthropologie ? J'ai signalé les difficultés de tout ordre qui avaient alors entravé son fonctionnement. C'est son rattachement au Muséum d'Histoire naturelle qui a été à l'origine de son admirable développement. Après les résultats qu'il a donné, revenir à l'état de choses antérieur serait un véritable non-sens.

Il paraît donc logique de maintenir la chaire d'Ethnologie dans la direction qu'elle a toujours suivie jusqu'ici. Mais, pour que cette direction reste conforme à son programme, il faut que chacune des disciplines qu'elle embrasse puisse se développer librement, et qu'il y ait entre elles équilibre. Or, la concentration réalisée au Musée de l'Homme est récente et les tragiques événements de 1939 ont empêché certains services de s'étendre comme ils l'auraient dû. Si les moyens d'action donnés à l'ethnographie et l'énergique impulsion qu'elle a subie, assurent pour de longues années son essor, si la préhistoire, longtemps négligée elle aussi, a pris maintenant, dans le nouvel organisme, l'autonomie qu'elle mérite, l'anthropologie physique n'a pas une place en rapport avec son importance primordiale. Le fait est d'autant plus regrettable que les collections du Musée de l'Homme en cette matière comptent parmi les plus belles du monde et que le rôle de l'ancien Laboratoire d'Anthropologie du Muséum y a toujours été de premier plan.

Tout en coordonnant les efforts accomplis dans les divers laboratoires de la Chaire et en assurant entre eux la liaison nécessaire, la tâche immédiate du professeur d'Ethnologie doit donc être, semble-t-il, de rendre ici à l'anthropologie physique la place qu'elle doit avoir parmi les Sciences de l'Homme. Ainsi sera réalisé un équilibre grâce auquel le Musée de l'Homme pourra mieux prétendre au but que s'était proposé son fondateur : être un organisme où races et peuples sont étudiés parallèlement, dans leur structure physique et dans leurs manifestations intellectuelles.

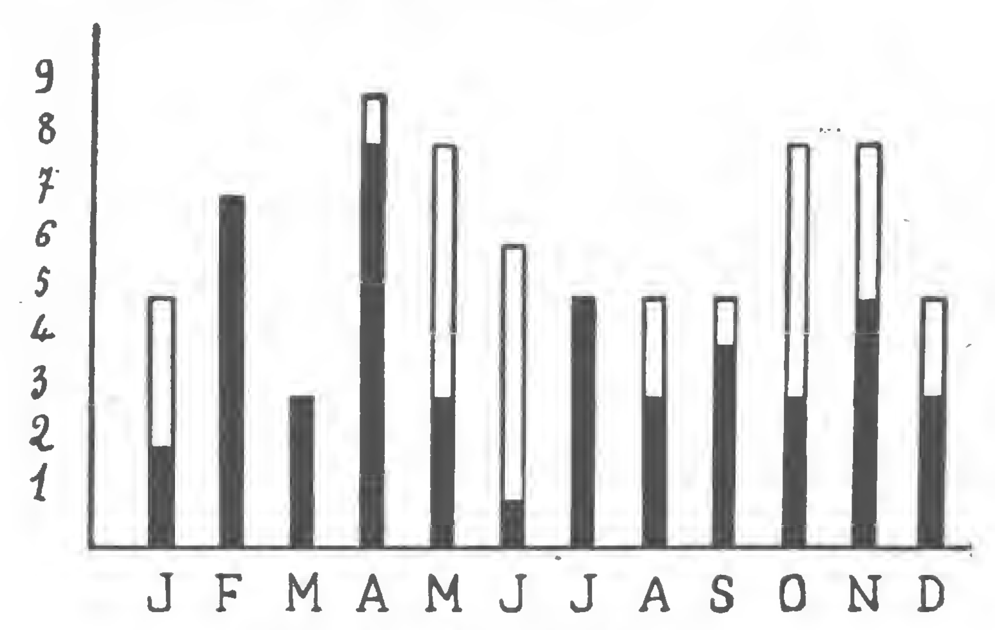
Rapport sur la Mortalité et la Natalité enregistrées au Parc zoologique du bois de Vincennes en 1943.

Par Ach. Urbain, P. Bullier et J. Nouvel.

A. — MORTALITÉ

I. — Mammifères.

Le nombre total de mammifères morts pendant l'année est de 74, il comprend 47 adultes et 27 jeunes animaux nés au Parc. La répartition de la mortalité dans le temps est exprimée par le graphique ci-dessous, qui accuse un maximum en avril.



Portions pleines : mortalité adultes.
Portions claires : mortalité jeunes.

La liste des morts, établie selon l'ordre zoologique, est la suivante :

Ordre des Primates.

Famille des Anthropoïdés.

1 Chimpanzé (*Pan satyrus* (L.)).

Famille des Cercopithécidés.

1 Cercopithèque de Brazza, (*Cercopithecus neglectus* Schlegel).

1 Cercopithèque mône (*Cercopithecus mona* (Schreber)).
1 Cercopithèque moustac (*Cercopithecus cephus* (L.)).
1 Magot (*Macaca sylvanus* (L.)).

Famille des Papioïdés.

4 Babouins (*Papio papio* Desm.).

ORDRE DES CARNIVORES.

Famille des Canidés.

1 Chien viverrin (*Nyctereutes procyonoides* (Gray)).

Famille des Félidés.

3 Lions (*Felis leo* L.).
1 Guépard (*Acinonyx jubatus* (Schreber)).
1 Tigre (*Felis tigris* L.).
1 Puma (*Puma concolor* (L.)).

Famille des Ursidés.

2 Ours bruns (*Ursus arctos* L.).

ORDRE DES ONGULÉS.

Famille des Suidés.

1 Sanglier d'Europe (*Sus scrofa* L.).
4 Sangliers d'Indo-Chine (*Sus cristatus* Wagner).
1 Phacochère (*Phacochærus æthiopicus* Pallas).

Famille des Bovidés.

1 Bison d'Amérique (*Bison bison* L.).
1 Gayal (*Bibos frontalis* Lambert).
6 Chèvres naines d'Afrique.
1 Mouflon de Corse (*Ovis musimon* (Pallas)).
1 Mouflon à manchettes (*Ammotragus lervia* (Pallas)).
1 Guib harnaché (*Tragelaphus scriptus* (Pallas)).
1 Gnou à queue blanche (*Connochætes gnu* Zimm.).
2 Gazelles cervicapres (*Antilope cervicapra* Pallas).
3 Gazelles de Perse (*Gazella subgutturosa* Guld).
1 Cobe defassa (*Kobus defassa* (Ruppel)).

Famille des Camélidés.

1 Lama (*Lama glama glama* (L.)).
1 Vigogne (*Lama glama vicugna* (Molina)).
1 Alpaca (*Lama glama pacos* Gray).

Famille des Cervidés.

1 Daim (*Dama dama* (L.)).
1 Muntjac (*Muntiacus muntjac* Zimm.).

Si l'on classe maintenant ces 47 animaux selon la cause de leur mort, les quelques rubriques principales suivantes se détachent :

Contusions graves : 14 cas : 1 Babouin, 1 Ours brun, 1 Sanglier d'Europe, 1 Gayal, 4 Chèvres naines, 1 Mouflon de Corse, 1 Mouflon à manchettes, 1 Guib harnaché, 1 Gervicapre et une Vigogne.

Tuberculose : 13 cas : 3 Cercopithèques, 2 Lions, 1 Tigre, 3 Sangliers d'Indo-chine, 1 Phacochère, 1 Bison d'Amérique, 1 Gnou à queue blanche, 1 Cobe defassa.

Autres maladies microbiennes ou virulentes : 3 cas : 2 Babouins, de Pseudotuberculose ; 1 Lionceau, de typhus des carnassiers de ménagerie.

Maladies parasitaires : 2 cas (1 Babouin, distomes, 1 Puma, ascaridose et teniasis).

Affections diverses : 15 cas comprenant :

6 altérations de l'appareil digestif : 1 carie dentaire avec nécrose du maxillaire (Magot), 2 indigestions gastriques (Chèvre naine et Gazelle de Perse), 1 entérite (Sanglier d'Indochine), 1 nécrose du foie (Guépard), 1 péritonite (Chèvre naine).

3 lésions du système nerveux : 1 Hémorragie méningée (Chimpanzé), 1 Kyste de l'encéphale (Lama), 1 Paraplégie (Chien viverrin).

2 lésions de l'appareil circulatoire : 1 myocardite chronique (Alpaca), 1 rupture d'anévrisme de l'artère iliaque interne (Gazelle de Perse).

1 affection de l'appareil respiratoire : pleurésie (Ours brun).

1 affection de l'appareil génital : metro-péritonite (Gazelle cervicapre).

La mortalité des jeunes intéresse les espèces suivantes : 1 Babouin (*Papio papio* Desm.), 5 lionceaux (*Felis leo* L.), 6 Sangliers d'Europe (*Sus scrofa* L.), 5 Sangliers d'Indochine (*Sus cristatus* Wagner), 3 chèvres naines, 1 Mouflon de Corse (*Ovis musimon* (Pallas)), 1 Mouflon à manchettes (*Ammotragus lervia* (Pallas)), 1 Gazelle cervicapre (*Antilope cervicapra* Pallas), 1 Lama (*Lama glama glama* (L.)), 2 Daims (*Dama dama* (L.)), et un Cerf axis (*Axis axis* (Erxleb)). Elle peut être considérée comme fortuite pour les espèces qui ne figurent dans cette liste que pour une unité, pour les autres, elle relève de causes que nous n'avons pas toujours pu déterminer.

Les jeunes daims au sevrage s'alimentent difficilement dans le troupeau, il importera d'isoler les femelles suitées à cette période. Il en est de même pour les chèvres naines.

La mortalité des jeunes sangliers d'Europe et d'Indochine ne relève ici ni de cause microbienne, ni de cause parasitaire, il s'agit probablement, là encore, d'une cause alimentaire : avitaminose ou carence minérale.

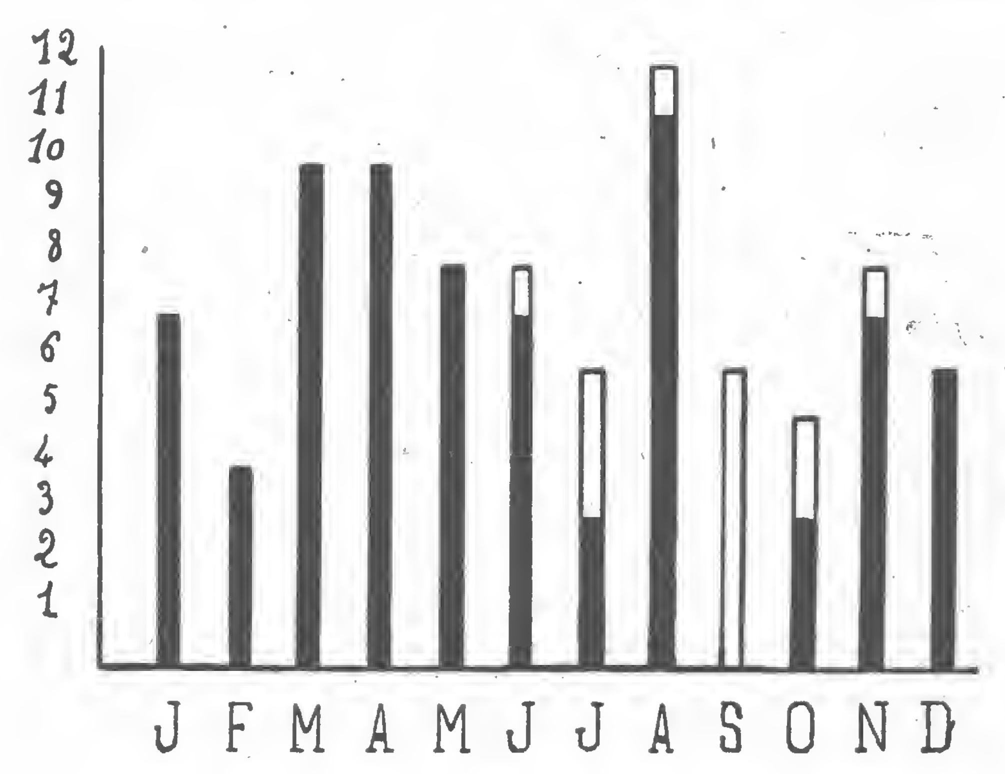
La mortalité des lionceaux a été constatée dès la naissance, ou

quelques semaines plus tard, soit que les mères aient abandonné leurs petits, soit pour d'autres causes indéterminées.

II. — Oiseaux.

Le nombre total d'oiseaux morts est plus élevé que celui des mammifères ; il atteint 90 unités dont 77 adultes et 13 jeunes.

Sa répartition dans l'année accuse un maximum en août (12),



Traits pleins : mortalité adultes ; *traits clairs* : mortalité jeunes.

mais celui-ci, encadré des chiffres les plus faibles en juin (6), septembre (6) et octobre (5), est probablement fortuit ; c'est alors le chiffre 10 atteint en mars et avril, qui semble devoir être pris comme maximum saisonnier.

Voici par ordre zoologique la liste de ces 90 oiseaux :

Ordre des Struthioniformes.

Famille des Struthionidés.

2 Autruches (*Struthio camelus camelus* L.).

Ordre des Steganopodes.

Famille des Phalacrocoracidés.

6 Cormorans (*Phalacrocorax carbo carbo* L.).

Famille des Pélécanidés.

3 Pélicans (*Pelecanus roseus* Gmelin).

ORDRE DES ARDÉIFORMES.

Famille des Plataléidés.

1 Ibis à tête noire (*Threskiornis melanocephala* (Latham)).
1 Ibis falcinelle (*Plegadis falcinellus falcinellus* (L.)).

Famille des Ciconiidés.

1 Jabiru du Sénégal (*Ephippiorhynchus senegalensis* (Shaw)).
1 Marabout (*Leptoptilos crumeniferus* (Lesson)).
1 Tantale asiatique (*Ibis cinereus* (Raffles)).

Famille des Ardéidés.

2 Hérons cendrés (*Ardea cinerea cinerea* L.).
2 Aigrettes garzettes (*Egretta garzetta garzetta* (L.)).
1 Héron garde bœufs (*Bubulcus ibis ibis* (L.)).

ORDRE DES ANSÉRIFORMES.

Famille des Anatidés.

10 Cygnes blancs (*Cygnus olor* (Gmelin)).
1 Cygne noir (*Chenopsis atrata* (Latham)).
2 Cygnes chanteurs (*Cygnus cygnus cygnus* (L.)).
3 Oies empereur (*Philacte canagica* (Sewast)).
1 Oie hybride.
1 Oie céréopse (*Cereopsis Novæ-Hollandiæ* Latham).
1 Oie d'Egypte (*Alopochen ægyptiaca* (L.)).
2 Bernaches nonettes (*Branta leucopsis* (Bechstein)).
1 Tadorne (*Tadorna tadorna* (L.)).
1 Péposaca (*Metopiana peposaca* (Vieillot)).
4 Canards sauvages (*Anas platyrhynchos platyrhynchos* L.).
1 Sarcelle d'été (*Anas querquedula* L.).
2 Sarcelles d'hiver (*Anas crecca crecca* L.).
1 Sarcelle formose ou Sarcelle élégante (*Anas formosa* Georgi).
1 Canard carolin (*Aix sponsa* (L.)).
1 Siffleur du Chili (*Mareca sibilatrix* (Poeppig)).

Famille des Phénicoptéridés.

2 Flammants roses (*Phoenicopterus antiquorum* Temminck).
1 Flammant rouge (*Phoenicopterus ruber* L.).

ORDRE DES LARIFORMES.

Famille des Laridés.

1 Mouette rieuse (*Larus ridibundus* L.).
1 Goëland argenté (*Larus argentatus argentatus* Pontop.)

Ordre des Ralliformes.

Famille des Rallidés.

1 Poule d'eau (*Gallinula chloropus chloropus* (L.)).
1 Poule sultane du Maroc (*Porphyrio porphyrio* (L.)).

Famille des Baléaricidés.

5 Grues de Numidie (*Anthropoïdes virgo* (L.)).
1 Grue à cou blanc (*Grus vipio* Pallas).
5 Grues antigones (*Grus antigone antigone* (L.)).
1 Grue couronnée (*Balearica pavonina pavonina* (L.)).

Ordre des Galliformes.

Famille des Phasianidés.

1 Faisan hoki (*Crossoptilon auritum* (Pallas)).
2 Faisans dorés (*Chrysolophus pictus* (L.)).
1 Faisan argenté (*Gennæus nycthemerus nycthemerus* (L.)).
2 Paons bleus (*Pavo cristatus* L.).
1 Paon blan (*Pavo cristatus* L. var. : *albus*).
1 Pintade huppée (*Guttera Edouardi barbata* Ghigi).
1 Pintade du Maroc (*Numida meleagris Sabyi* Hartert).
1 Pintade sp.
1 Dindon sauvage (*Meleagris gallopavo* L.).

Ordre des Columbiformes.

Famille des Columbidés.

1 Tourterelle à collier (*Streptopelia decaocto decaocto* (Frivald)).
2 Gouras couronnes (*Goura cristata cristata* (Pallas)).

Ordre des Psittaciiformes.

Famille des Psittaciidés.

1 Cacatoes des Moluques (*Kakatoe moluccencis* (Gmelin)).
1 Jaco (*Psittacus erithacus erithacus* L.).

Ordre des Coraciiformes.

Famille des Bucérotidés.

Calao d'Abyssinie (*Bucorvus abyssinicus* (Boddaert)).

Si l'on classe maintenant ces oiseaux selon la cause de leur mort, on observe la répartition suivante :

Traumatisme grave ou fracture : 19 cas : 1 Marabout, 1 Héron cendré, 1 Cygne blanc, 1 Cygne musicien, 1 Canard sauvage, 1 Canard carolin, 2 Flammants, 1 goëland, 3 grues de Numidie, 1 Grue à cou blanc, 1 Grue antigone, 1 Faisan hoki, 2 Faisans dorés, 1 Paon blanc, 1 Tourterelle.

Tuberculose : 14 cas : 2 Pélicans, 2 Aigrettes garzettes, 1 Héron garde-Bœufs, 1 Poule sultane, 2 Grues de Numidie, 1 Pintade huppée, 1 Pintade sp., 4 Cormorans.

Aspergillose : 6 cas : 1 Cormoran, 1 Oie empereur, 1 Oie céréopse, 1 Sarcelle d'hiver, 1 Grue antigone, 1 Goura couronné.

Autres maladies infectieuses ou virulentes : 7 cas : 5 Cygnes blancs (Protéose), 1 Poule d'eau (Rouget), 1 Paon bleu (Diphtérie aviaire).

Maladies parasitaires : 2 cas : 1 Grue couronnée, 1 Pintade du Maroc.

Affections diverses : 42 cas, comprenant :

9 *myocardites :* 1 Tantale asiatique, 1 Cygne noir, 2 Oies empereur, 1 Canard sauvage, 1 Sarcelle formose, 1 Sarcelle d'été, 1 Tadorne et 1 Jaco.

14 *cas d'inflammation catarrhale ou congestive de l'intestin dont la cause est restée inconnue :* 2 Autruches, 1 Cormoran, 1 Pélican, 1 Ibis à tête noire, 1 Ibis falcinelle, 1 Jabiru du Sénégal, 1 Cygne blanc, 1 Canard sauvage, 1 Sarcelle d'hiver, 1 Flammant, 2 Grues antigones, 1 Calao d'Abyssinie.

8 *cas d'inflammation aiguë ou chronique du péritoine :* 1 Cygne blanc, 1 Oie hybride, 1 Siffleur du Chili, 1 Canard sauvage, 1 Péposaca, 1 Paon bleu, 1 Dindon sauvage, 1 Goura couronné.

2 *Abcés du foie :* 1 Mouette, 1 Grue antigone.

4 *morts accidentelles au cours de l'élevage* : 1 Héron cendré, 1 Oie d'Egypte, 2 Bernaches nonettes.

1 *noyade accidentelle :* 1 Faisan argenté.

4 *sujets non autopsiés* : 2 Cygnes blancs, 1 Cygne musicien, 1 Cacatoes des Moluques.

Ce rapport montre en tout premier lieu le rôle important des traumatismes divers et des fractures, comme cause de mort dans les collections vivantes d'animaux sauvages.

Ces accidents surviennent, dans la plupart des cas, du fait même des animaux, sans que la responsabilité du personnel qui les soigne puisse être invoquée.

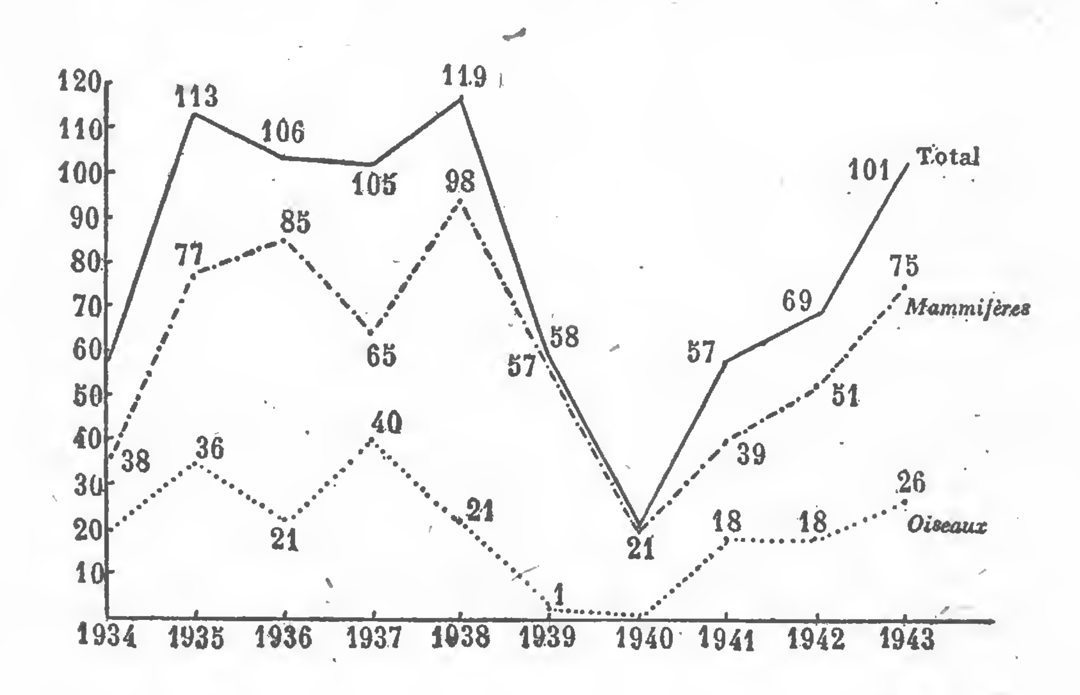
La seconde cause de mort qui joue un rôle important est la Tuberculose, qui frappe aussi bien les oiseaux que les mammifères.

Enfin l'étude des maladies microbiennes et parasitaires et l'intérêt qui s'attache à la connaissance de la durée moyenne de vie en captivité, montrent l'importance de l'identification des animaux à l'aide de bagues ou de marques ; malheureusement celles-ci résistent parfois imparfaitement au temps et avec elles disparaissent les renseignements particuliers que l'on pouvait avoir sur l'animal qui les portait.

B. — NATALITÉ

Au cours de cette même année nous avons enregistré 101 naissances se décomposant comme suit : Mammifères : 75 ; Oiseaux : 26.

Ces chiffres, comparés à ceux des années précédant la guerre, sont satisfaisants. En effet les chiffres moyens du temps de paix



sont : Mammifères : 70 ; Oiseaux : 23. Nous avons donc en 1943 un excédent sur la moyenne de 7 % pour les mammifères et de 7,6 % pour les oiseaux.

Si nous comparons les chiffres des naissances de 1939 à 1943, nous pouvons, sur un diagramme, constater une augmentation constante depuis 1940, année ou les naissances sont tombées à 0 pour les oiseaux et une vingtaine pour les mammifères. Ces chiffres sont les suivants :

Pour les Mammifères : 1939 : 57 ; 1940 : 21 ; 1941 : 39 ; 1942 : 51 ; 1943 : 75.

Pour les Oiseaux : 1939 : 1 ; 1940 : 0 ; 1941 : 18 ; 1942 : 18 ; 1943 : 26.

Ajoutons que ces chiffres ne comportent que les naissances d'animaux ayant vécu au moins huit jours. Voici la liste de ces naissances.

I. — Mammifères.

Ordre des Primates.

Famille des Papioidés.

9 Cynocéphales babouins (*Papio papio* Desm.). Ces animaux sont particulièrement bien acclimatés, ce qui explique l'augmentation constante du nombre des naissances. Les jeunes sont suffisamment vigoureux pour vivre l'hiver à l'extérieur sous le climat parisien. Ils naissent en toute saison.

Ordre des Carnivores.

Famille des Félidés.

2 Lionceaux (*Felis leo* L.). Ces animaux sont nés de lionnes nouvellement importées.

Ordre des Ongulés.

Sous-ordre des Artiodactyles ruminants.

Famille des Bovidés.

3 Nylgauts , 1 ♂ 2 ♀ (*Boselaphus tragocamelus* Pallas).
3 Antilopes cervicapres ♀ (*Antilope cervicapra* Pallas).
1 Cob de Buffon ♀ (*Adenota kob* (Erxleben)).
5 Chèvres naines du Sénégal (espèce domestique).
5 Mouflons à manchettes 2 ♂, 3 ♀ (*Ammotragus lervia* (Pallas)).
6 Mouflons de Corse 3 ♂, 3 ♀ (*Ovis musimon* (Pallas)).
1 Buffle de l'Inde ♀ (*Bubalus bubalis* L.).
2 Buffles de Roumanie 1 ♂, 1 ♀ (espèce domestique).

Famille des Cervidés.

5 Daims 2 ♂, 3 ♀ (*Dama dama* L.).
2 Cerfs rusas 1 ♂ 1 ♀ (*Rusa unicolor* Kerr).
3 Cerfs axis 1 ♂ 2 ♀ (*Axis axis* (Erxleben)).
3 Cerfs d'Eld 3 ♀ (*Rucervus Eldi* Guthric).
1 Cervule muntjac ♂ (*Muntiacus muntjac* Zimmermann).

Famille des Camélidés.

1 Dromadaire ♂ (*Camelus dromedarius* L.).
1 Lama ♀ (*Lama glama glama* (L.)).
3 Guanacos 1 ♂, 2 ♀ (*Lama glama huanacus* (Molina)).
1 Vigogne (*Lama glama vicugna* (Molina)).

Sous-ordre des Artiodactyles non ruminants.

Famille des Suidés.

9 Sangliers d'Europe (*Sus scrofa* L.).
8 Sanglier d'Indo-Malaisie (*Sus cristatus* Wagner).

II. — Oiseaux.

Sous-classe des Ratites.

ORDRE DES STRUTHIONIFORMES.

Famille des Struthionidés.

Nous avons enregistré, comme tous les ans, des pontes chez les Autruches (*Struthio camelus camelus* L.). Nous ne possédons pas de couveuse permettant de les faire incuber.

Famille des Casuaridés.

Un couple d'Emeus (*Dromiceius Novæ-Hollandiæ* Latham) a produit 7 œufs qui après une durée d'incubation de 59 jours ont donné 3 poussins, sur ces 3 sujets l'un est mort dès la naissance.

Sous-Classe des Carinates.

ORDRE DES GALLIFORMES.

Famille des Phasianidés.

2 Paons bleus (*Pavo cristatus* L.).
1 Paon blanc (*Pavo cristatus* L.) variété albine.

ORDRE DES ANSÉRIFORMES.

Famille des Anatidés.

3 Cygnes muets (*Cygnus olor* (Gmelin)).
5 Cygnes chanteurs (*Cygnus cygnus cygnus* (L.)).
3 Oies céréopses (*Cereopsis Novæ-Hollandiæ* Latham).
3 Oies empereur (*Philacte canagica* (Sewast)).
5 Oies d'Egypte (*Alopochen ægyptiaca* (L.)).
1 Bernache nonette (*Branta leucopsis* (Bechstein)).

Les naissances ainsi constatées en 1943, en augmentation très sensible sur les années précédentes, seraient dues à une meilleure surveillance des accouplements facilitée par la diminution de l'effectif et à l'alimentation en graines germées riches en vitamine E, appliquée à tout l'effectif des mammifères herbivores et des oiseaux.

En résumé les naissances enregistrées en 1943 compensent numériquement pour les mammifères la mortalité observée pendant cette même période ; mais les espèces qui se reproduisent appartiennent presque toutes à l'ordre des Ongulés, dont l'effectif augmente donc par rapport à celui des autres ordres. Pour les oiseaux : la balance est très défavorable, puisque 90 morts ne sont remplacés que par 26 naissances, celles-ci appartenant à part les *Emeus* à quelques espèces des ordres des Galliformes et des Anseriformes.

Laboratoire d'Ethologie des animaux sauvages, Parc zoologique du bois de Vincennes.

Essai de biometrie sur la Chauve-Souris Murine.

Par P. Laurent.

L'observation d'une importante colonie de Murins, résidant dans la grotte des Fées près des Baux-de-Provence [1], nous a laissé mettre en doute l'existence de l'espèce *Myotis oxygnathus* Monticelli, ramenée au rang sous-spécifique par Trouessart [2], et dont l'extension serait « probably coincident with that of *M. Capaccinii* and *Pipistrellus Kuhli* [3] », intéressant ainsi d'ailleurs assez peu la faune française [4], d'où la récente littérature en rapporte cependant une station, située également dans la France méridionale [5] : nous n'avons malheureusement pas pu la visiter au cours de nos récentes missions de baguage.

En effet, les chiffres des mensurations exécutées sur l'avant-bras et le cinquième métacarpien d'un grand nombre de Chauves-Souris adultes [6] de cette colonie englobent largement ceux qu'a publiés Miller pour *M. oxygnathus* (figures 1 et 4) ; et il y a de l'un à l'autre ce passage insensible qu'avait déjà relevé Cabrera sur 86 Murins de diverses provenances espagnoles, et qui lui avaient également fait mettre en doute le bien fondé de la forme de Monticelli [7] ; toutefois deux Murins de Velletri ont donné à Miller pour le total de leur troisième doigt des chiffres inférieurs à ceux que nous avons relevés sur nos 138 sujets de la grotte des Fées (figure 3), et les collections du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris ne contiennent rigoureusement aucun individu des provenances énumérées par le *Catalogue of Mammals of Western Europe*, qui nous en eût permis la comparaison : ce qui d'ailleurs n'aurait pas éclairé définitivement cette question, puisque son auteur admet la coexistence géographique des deux formes [8].

Mais si l'on devait dépasser l'autorité de Miller jusqu'ici incontestée et remonter aux sources, c'est-à-dire au type et aux cotypes

1. *Bulletin du Muséum*, 2e s., t. XIII, n° 6, 1941, pp. 513-516.
2. *Faune des Mammifères d'Europe*, 1910, pp. 32-33.
3. G.-S. Miller. *Catalogue of the Mammals of Western Europe*, 1912, p. 202.
4. Didier et Rode. *Faune des Mammifères de France*, 1935, p. 131.
5. La grotte de Peyroche [Biosp. 447], Ardêche, où Jeannel l'aurait trouvée isolée, tandis qu'il l'aurait rencontrée mélangée à *M. myotis* dans les Pyrénées Espagnoles *(Faune Cavernicole de la France*, 1926, p. 57).
6. Qui d'ailleurs étaient toutes (à l'exception de quelques ♂) des ♀ nourrices appartenant à la même wochenstube (*ibid.*, p. 515).
7. *Mamiferos de España*, 1914, pp. 96-97.
8. *Ibid.*, pp. 197-201 : Finalborgo (Ligurie), Rome, Cagliari (Sardaigne).

de MONTICELLI actuellement hors de notre portée, on devrait se demander si le savant mammalogiste américain a bien eu connaissance de ces pièces, car :

1° aucune des provenances originales, Matera, Girgenti, Staffarde, ne figure dans les listes d'origine du *Catalogue*, à l'exception de celle du type ;

2° les dimensions rapportées pour celui-ci ne sont pas identiques [1], ce qui est plutôt étonnant, comme si cette Chauve-Souris, conservée au Musée de Naples, et que MONTICELLI prêta à son collègue d'outre Atlantique [2] n'eût pas en réalité fait l'objet de son examen. On se doit de croire en effet que MILLER, au relevé de dimensions différentes de celles publiées par le naturaliste Italien sur la même pièce, n'eut pas manqué de le signaler, et qu'il n'aurait pas publié les siennes sans remarque. Il est d'ailleurs évident que si le crâne avait été examiné, ses dimensions eussent également été figurées, aussi le *Catalogue of Mammals of Western Europe* n'est-il pas fondé à donner pour *Myotis oxygnathus* MONTICELLI des chiffres qui sont certainement celles de Chauves-Souris murines recueillies en Europe méditerranéenne, mais que rien ne prouve avoir convenu à cette forme localisée par son auteur, si elle existe vraiment, à la seule Italie et dont la diagnose repose sur des caractères exclusivement morphologiques (étroitesse du museau, forme de l'oreille, taille d'une prémolaire [3], couleur de la robe) ; tandis que les dimensions du type et de ses co-types, ayant l'amplitude de *Myotis myotis* BORKHAUSEN ne sauraient justifier le terme différentiel de *smaller* et l'extension géographique qui en résulte.

Sans donc infirmer définitivement l'existence de la forme *M.* ou *M. m. oxygnathus* MONTICELLI [4] et puisque CABRERA, qui l'avait aussi suspectée, n'a pu mettre en évidence, à défaut, le mélange supposé des deux formes en Espagne [5], l'étude biométrique de la colonie de la grotte des Fées, située dans les limites géographiques du mélange, eût pu donner la preuve de celui-ci. Mais nos mensurations, qui ont porté sur ces 138 Murins adultes, dont l'âge

1. Dimensions du type, d'après MILLER (*ibid*, p. 199), tête et corps, 63; Oreille, 23 ; Tragus, 10,8 ; Avant-bras, 59 ; — d'après MONTICELLI, tête et corps, 70 ; oreille, 24 ; tragus, 9 ; avant-bras, 57 (*Ann. Accad. O. Costa aspiranti naturalisti*, III, 26-XI-1885, p. 82).

2. Note on the *Vespertilio oxygnathus* of MONTICELLI, Ann. Mus. Zool. Univ. Napoli III, 3, 23, IV, 1909, pp. 1-2.

3. Il n'est pas inutile ici de confronter MONTICELLI : « I premolari superiori sono più grandi (*ibid.*, p. 82) et MILLER « the teeth are not peculiar except their small size » (*ibid.*, p. 202), contradiction qui vient à l'appui de nos doutes : MILLER n'a pas dû examiner le type.

6. Possible seulement lorsque nous disposerons à la fois du type, des co-types et d'une notable série comparative de Chauves-souris de même provenance.

5. Parce qu'ayant mesuré l'avant-bras de 86 sujets, il n'en avait pas reproduit schématiquement les résultats, ni même donné la liste des chiffres qui nous eût permis de l'établir après lui.

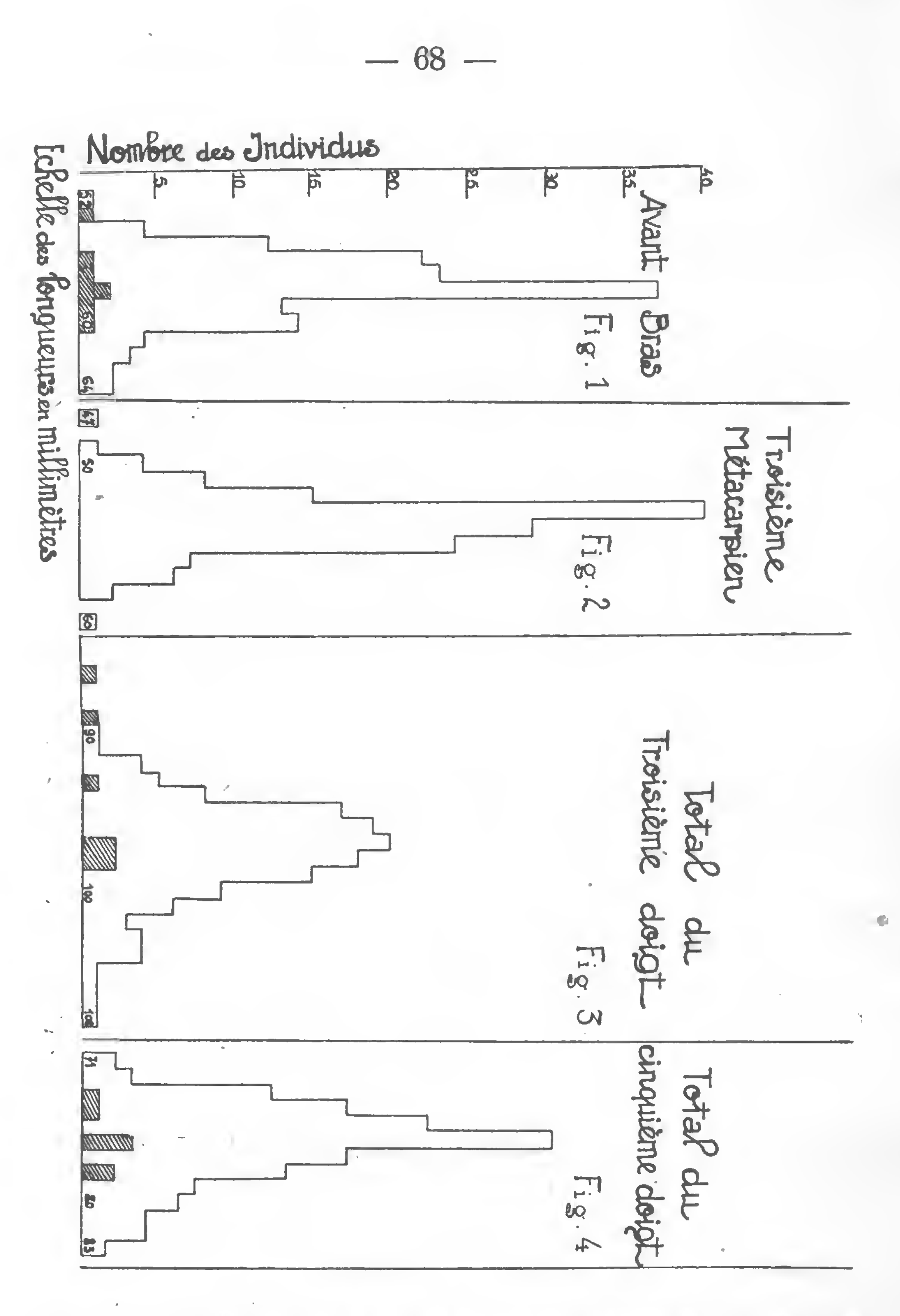


FIG. 1 à 4. — Représentation graphique des mensurations effectuées sur 138 des Murins adultes de la grotte des Fées (en blanc) et par MILLER sur 7 *Myotis oxygnathus* de diverses provenances (en grisé).

avait été soigneusement vérifié par l'examen de la livrée et de l'ossification des épiphyses métacarpiennes et phalangiennes, tout en nous montrant, après CABRERA, que les plus grands sujets sont régulièrement les plus âgés — souvent même des individus séniles, à la denture abrasée et à la robe jaunâtre — nous fournissant la preuve de l'extrême homogénéité de cette population.

Les représentations des dimensions linéaires les plus courantes et les plus faciles à prendre directement (avant-bras, fig. 1, 3e métacarpien, fig. 2) ou par simple addition (total du 3e doigt, fig. 3, du 5e, fig. 4), sans être superposables, sont si comparables entre elles par l'amplitude et le sens de leurs variations que celles-ci ne sauraient qu'être que strictement individuelles, à l'intérieur même des limites de variation actuellement connues et publiées pour *M. myotis* BORKHAUSEN, l'ancien *Vespertilio murinus* L. des auteurs. Le mélange de deux formes, l'une plus petite, l'autre plus grande, eut donné l'aspect d'un polygone de fréquence bimodal dont on ne peut même soupçonner l'ébauche, car il est évident que tous les individus mesurés se répartissent autour d'une moyenne — qui n'est peut-être d'ailleurs que la moyenne de la colonie étudiée, et non de l'espèce, — et que plus on mesurera, plus le clocher de la moyenne sera aigu ; l'aplatissement relatif de la figure 3 prouve seulement que c'est sur le troisième doigt qu'on a constaté la plus grande amplitude de variation, mais qu'on peut s'attendre à le voir ressembler aux trois autres figures proportionnellement aux mesures effectuées

Enfin on ne manquera pas d'être frappé — ce qui n'est peut-être qu'une coïncidence — que la dimension chaque fois présentée par le plus grand nombre de sujets [1] ait été rapportée par MILLER pour *M. oxygnathus*, comme s'il eut, parmi les 7 Chauves-Souris dont il rapporte les mensurations, mesuré au moins une fois, un individu, qui loin de s'éloigner par sa taille de l'espèce typique, eût exactement correspondu à la moyenne d'une colonie typique de celle-ci.

La colonie de la grotte des Fées parmi laquelle eussent pu se confondre tous les *M. oxygnathus* de MILLER (et même, au seul regard de leurs dimensions, tous ceux de MONTICELLI), est donc parfaitement homogène, et, comme aucune autre colonie n'a été semblablement étudiée en France, rien ne permet d'affirmer ou de soupçonner que la forme *oxygnathus* y soit représentée avec les dimensions que lui a assignée MILLER ; il est donc beaucoup plus raisonnable de limiter à l'Italie l'extension d'une forme dont les seuls caractères différentiels restent de l'ordre d'une morphologie des plus douteuses.

Laboratoire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux) du Muséum.

1. Pour l'avant-bras, 58 mm., pour le 3e doigt, total 97 mm., pour le 5e, total 76 mm.

Catalogue des Types de Gastéropodes marins conservés au Laboratoire de Malacologie. IV. — Fusidae, Buccinidae.

Par E. Fischer-Piette et J. Beigbeder[1].

Genre **Fusus** Bruguière 1792.

Fusus australis Quoy et Gaimard 1832, Voy. Astrolabe, Zool. II, p. 495, pl. 34 fig. 9-14.

La coquille figurée. Long. 77 mm. Port du Roi Georges. Et trois paratypes, de 77 ; 76 ; 72 mm., même provenance.

[Fusus conulus Risso. Voir *Euthria*].

Meyeria decorata Locard 1897, Exp. Travailleur Talisman, I, p. 337, pl. 16, fig. 31-34.

Holotype. Long. 20 mm. (tronqué). Açores ; un paratype, long. 19 mm. ; Açores ; et le type de la var. *ecaudata*, long. 19 mm.

Cette espèce est synonyme de *Fusus Grimaldii* Dautz et H. Fischer (Voir Dautzenberg, Camp. Monaco, fasc. 72, 1927, p. 76).

[Fusus dilatatus Qoy et Gaimard. Voir *Siphonalia*].

Murex fortis Risso 1826, Hist. nat. Eur. mérid., IV, p. 195, pl. 7, fig. 100.

Un exemplaire. Long. 21 mm. Ce n'est pas la coquille figurée pl. 7, mais elle est figurée sur la pl. 43 inédite (voir Th. Monod, inventaire manuscrits Risso, *Arch. Mus.*, 6e s., VII, 1931).

Cet exemplaire est un *Fusus syracusanus* Lamk., et on peut très bien admettre que la figure de la planche 7 représente aussi cette espèce.

[Fusus fragilis Risso. Voir *Aporrhais.*]

[Fusus glaber Risso. Voir *Columbella.*]

[Fusus lineatus Quoy et Gaimard. Voir *Euthria.*]

Fusus Rissoianus Locard 1891, Coq. mar. côtes Fr., p. 106 (sans figure).

1. Suite des notes parues dans le t. XV de ce *Bulletin*. Pour la façon dont a été conçu ce catalogue, et pour le sens donné aux mots holotype, syntype, paratype, voir t. XV, p. 203. Nous rappelons que ce catalogue comporte l'identification des types de Savigny et de Risso.

Parmi les 8 exemplaires étiquetés sous ce nom dans la collection Locard, 4 peuvent être considérés comme les syntypes de l'espèce : ce sont 3 coquilles de Cette (28 ; 33 ; 40 mm.) et 1 du golfe de Fos (45 mm.).

[Fusus rufus Hombron et Jacquinot. Voir *Euthria.*]

Fusus sectus Locard 1897, Exp. Travailleur-Talisman, I, p. 331, pl. 17, fig. 1-4.

Holotype. Long. 25 mm. Dragage 72, Ouest du Sahara.

Fusus turris Valenciennes 1833, Coq. univalves, Voy. de Humboldt et Bonpland, p. 287 (sans figure).

Deux individus d'Acapulco, marqués comme types, ont 180 et 173 mm. de long. donc plus que n'indique Valenciennes (près de six pouces, soit environ 160 mm.).

[Fusus vittatus Quoy et Gaimard. Voir *Euthria.*]

[Fusus zelandicus Quoy et Gaimard. Voir *Siphonalia.*]

Genre **Meyeria** Dunker et Metzger 1878.

[Meyeria decorata Locard 1897. Voir *Fusus.*]

Genre **Fasciolaria** Lamarck 1801.

Fasciolaria Savignyi Tapparone-Canefri 1875, Muricidi Mar Rosso, *Ann. Mus. Civ. Genova*, VII, p. 612. Figuré par Savigny, Expéd. d'Egypte, Coq. pl. 4, fig. 14).

Holotype (Collection Savigny). Long. 30 mm. Cette espèce s'identifie à *Fasciolaria lignaria* L.

Fasciolaria sulcata Lesson 1842, *Revue zoologique*, p. 212 (sans figure).

Un paratype. Long. 30 mm. Acapulco.

Genre **Peristernia** Mörch 1852.

Turbinella clathrata Valenciennes 1841, *in* Kiener, Coq. viv., p. 46, pl. 18, fig. 4.

Holotype. Long. 27 mm.

Turbinella iricolor Hombron et Jacquinot 1854, Voy. Pôle Sud, p. 112 ; pl. 25, fig. 25-27.

Holotype. Long. 25 mm. Détroit de Torrès.

Turbinella maculata Hombron et Jacquinot 1854, Voy. Pôle Sud, p. 113 ; pl. 25, fig. 32-33.

Holotype. Long. 32 mm. Mangareva.

Turbinella tigrina Hombron et Jacquinot 1854, Voy. Pôle Sud, p. 113, pl. 25, fig. 30-31.

Holotype. Long. 21 mm. Amboine.

Genre **Neptunea** Bolten 1798.

Neptunia antiquata Locard 1897, Exp. sc. Travailleur-Talisman, I, p. 356, pl. 17, fig. 18-19.

Holotype. Long. 83,5 mm. Dragage n° 9 du Travailleur.

Neptunia ecaudis Locard 1897, Exp. sc. Travailleur-Talisman, I, p. 368, pl. 18, fig. 5-6.

Holotype. Long. 27 mm. Dragage n° 2 du Travailleur.

Neptunia Nicolloni Locard 1891, *L'Echange, Revue linnéenne*, n° 77, p. 34 (sans figure).

Six exemplaires, collection Locard, long. 69 à 74 mm., provenances Belle-Isle, Saint-Nazaire, Ile d'Yeu.

Neptunia peregra Locard 1897, Exp. sc. Travailleur-Talisman, I, p. 371, pl. 18, fig. 8-11.

Holotype. Long. 29 mm. Et un paratype de 24,5 mm. Dragage n° 2 du Travailleur.

Neptunia pupoidea Locard 1897, Exp. sc. Travailleur-Talisman, I, p. 363, pl. 17, fig. 26-28.

Holotype. Long. 22,5 mm. Dragage n° 2 du Travailleur. Et nombreux paratypes.

Neptunia torra Locard 1897, Exp. sc. Travailleur-Talisman, I, p. 361, pl. 17, fig. 26-28.

Deux exemplaires, l'un de 41 mm., mentionné p. 362, l'autre de 38 mm. qui est la coquille figurée. Dragage n° 9 du Talisman. Et de nombreux paratypes.

Genre **Siphonalia** A. Adams 1863.

Purpura baccata Hombron et Jacquinot 1854, Voy. Pôle Sud, p. 87, pl. 22, fig. 9-10.

Holotype. Long. 18 mm. Provenance : Ternate.

Fusus dilatatus Quoy et Gaimard 1832, Voy. Astrolabe, Zool., II, p. 498, pl. 34, fig. 15-16.

Holotype. Long 75 mm. Provenance : Nouvelle-Zélande. Et 7 paratypes, de même provenance, mesurant : 120 ; 102 ; 84 ; 76 ; 58 ; 55 ; 38 mm.

Fusus zelandicus Quoy et Gaimard 1832, Voy. Astrolabe, Zool., II, p. 500, pl. 34, fig. 4-5.

Deux paratypes, long. 36 et 27 mm., Nouvelle-Zélande.

Genre **Pisania** Bivona 1832.

Purpura variegata Risso 1826, Hist. nat. Eur. mérid., IV, p. 167 (sans figure).

Quatre exemplaires de 23, 22, 21 et 20 mm. Ce sont des *Pisania maculosa* Lamk. La figure de la planche inédite n° 32 (voir Th. Monod, Inventaire manuscrits Risso, *Arch. Mus.*, 6e s., VII, 1931) représente cette même espèce.

Genre **Euthria** Gray 1850.

Purpura alba Risso 1826, Hist. Nat. Eur. mérid., IV, p. 167 (sans figure).

Un échantillon, que sa longueur (43 mm.) désigne comme étant celui que mentionne le texte (45 mm.). C'est un *Euthria cornea* L. roulé. La figure de la planche inédite n° 32 (voir Th. Monod, inventaire manuscrits Risso, *Arch. Mus.*, 6e s., VII, 1931) représente également un exemplaire roulé de *Euthria cornea* L.

Euthria cerealis Rochebrune et Mabille 1889, Miss. sc. Cap Horn, Mollusques, p. 60, pl. 2, fig. 4.

Nombreux échantillons provenant de la Mission du Cap Horn.

Fusus conulus Risso 1826, Hist. nat. Eur. mérid., IV, p. 207 (sans figure).

Deux exemplaires. Long. 37,5 et 36,5 mm. Ce sont des jeunes de *Euthria cornea* L. La figure de la planche inédite n° 48 (voir Th. Monod, inventaire manuscrits Risso, *Arch. Mus.*, 6e s., VII, 1931) représente cette même espèce.

Euthria gracilis Locard 1891, *Bull. Soc. Malac. Fr.*, VII, p. 215 (sans figure).

Parmi les 3 échantillons étiquetés sous ce nom dans la collection Locard, deux présentent les dimensions indiquées dans le texte 23,5 mm. Nice ; 25 mm., Marseille), et peuvent être considérés comme les syntypes de l'espèce.

Fusus lineatus Quoy et Gaimard 1832, Voy. Astrolabe, Zool. II, p. 501, pl. 34, fig. 6-8.

La coquille figurée. Long. 30 mm. Nouvelle-Zélande. Et quatre paratypes, de 27, 26, 25, 22 mm., même provenance.

Euthria major Locard 1891, *Bull. Soc. malac. Fr.*, VII, p. 209 (sans figure).

Cette espèce est fondée sur des citations d'autres auteurs, et sur la collection Locard qui en referme de nombreux exemplaires mesurant de 29 à 66 mm.

Fusus rufus Hombron et Jacquinot 1854, Voy. Pôle Sud, p. 107, pl. 25, fig. 1-3.

Holotype. Long. 29 mm. Provenance : Magellan. Et deux paratypes, de 24 mm. chacun, même provenance.

Euthria saharica Locard 1897, Exp. sc. Travailleur-Talisman, I, p. 326, pl. 16, fig. 17-20.

Holotype. Long. 45 mm. Et un paratype de 34 mm. Dragage n° 71 du Talisman.

Fusus vittatus Quoy et Gaimard 1832, Voy. Astrolabe, Zool. II, p. 504, pl. 34, fig. 18-19.

La coquille figurée. Long. 20 mm. Nouvelle-Zélande Et deux paratypes, de 17 et 14 mm., même provenance.

Genre **Cantharus** Bolten 1798.

Buccinum bolivianum Souleyet 1852, Voy. Bonite, p. 610, pl. 41, fig. 22-24.

Deux syntypes, mesurant tous deux 7 mm. Provenance : Bolivie.

Murex haneti Petit de la Saussaye 1856, *Journ. Conchyl.*, V, p. 90, pl. 2, fig. 7-8.

Un paratype, long. 37 mm., provenance Brésil, mentionné par Poirier (Révis. Murex Mus., p. 187). Le type est dans la collection du *Journal de Conchyliologie.*

Purpura reticulata Risso 1826, Hist. Nat. Eur. mérid., IV, p. 167 (sans figure).

Cinq échantillons, de 22, 18, 18, 17 et 16 mm. Ce sont des *Cantharus Orbignyi* Payr.

Murex sulcatus Gmelin 1790 (*non* Born), Syst. Nat. éd. XIII, p. 3549.

Espèce fondée uniquement sur « Le Tafon » d'Adanson (1757, Hist. Nat. Sénégal, p. 133 ; pl. 9, fig. 25). Cinq échantillons ont été retrouvés dans la collection d'Adanson. La coquille figurée n'est pas parmi eux.

Genre **Buccinum** Linné 1767.

Buccinum affinis Lesson 1842, *Revue Zoologique*, p. 237 (sans figure).

Holotype. Longueur 38 mm.

Tritonium Bayani Jousseaume 1883, *Bull. Soc. Zool. Fr.*, p. 191, pl. 10, fig. 5.

Holotype. Long. 129 mm. Provenance : Japon.

[Buccinum bolivianum Souleyet. Voir *Cantharus.*]

[Buccinum cancellatum Quoy et Gaimard. Voir *Phos*].

[Buccinum Charcoti Lamy. Voir *Harpovoluta.*]

[Buccinum Delalandei Kiener. Voir *Cominella.*]

[Buccinum floridanum Lesson. Voir *Nassa*].

[Buccinum globosum Quoy et Gaimard. Voir *Nassa*].

[Buccinum miga Bruguière. Voir *Nassa.*]

[Buccinum miran Bruguière. Voir *Bullia.*]

Buccinum Monterosatoi Locard 1887, Contrib. Faune malac. Fr., X, Monogr. Buccinidae, p. 109, pl. fig. 15.

Quatre exemplaires, collect. Locard, long. 47 et 46 mm. (Martigues), et 41 et 38 mm. (Saint-Henri, B. d. R.).

[Buccinum muricatum Quoy et Gaimard. Voir *Nassa*].

[Buccinum nifat Bruguière. Voir *Clavatula.*]

[Buccinum Quoyi Kiener. Voir *Cominella.*]

[Buccinum senegalicum Gmelin. Voir *Cassis.*]

[Buccinum soni Bruguière. Voir *Chauvetia.*]

Buccinum tulipa Lesson 1842, *Revue Zoologique*, p. 238 (sans figure).
Holotype. Long. 20 mm. Provenance : Acapulco.

Genre **Cominella** Gray 1850.

Buccinum Delalandei Kiener 1834, Coq. Viv., p. 15, pl. 5, fig. 14.
Holotype. Long. 36 mm. Provenance : Le Cap. Et deux paratypes, de 31 et 27 mm., même provenance.

Buccinum Quoyi Kiener 1834, Coq. viv., p. 16, pl. 5, fig. 13.
Holotype. Long. 41 mm. Provenance : Nouvelle-Zélande.

Genre **Clea** A. Adams 1855 (Sous-genre **Canidia** H. Adams 1862).

Canidia harmandiana Rochebrune 1881, *Bull. Soc. Philom.*, 29 oct., p. 60 (sans figure).
Holotype. Long. 16 mm. Et quatre paratypes, de 15, 14, 13 et 12 mm.

Melania helena (Meder) Philippi 1847, Abbild. Beschr. Conch., p. 20-170, pl. 4, fig. 4.
Cinq échantillons, Mr Meder 1842, Java, probablement paratypes. Long. 20, 19, 18, 17 mm.

Canidia stomatodonta Rochebrune 1881, *Bull. Soc. Philom.*, 29 oct., p. 61 (sans figure).
Holotype. Long. 19 mm.

Genre **Eburna** Lamarck 1822.

Eburna immaculata Jousseaume 1883, *Bull. Soc. Zool. Fr.*, p. 192, pl. 10, fig. 2.
Holotype. Long. 33 mm.

Genre **Phos** Montfort 1810.

Buccinum cancellatum Quoy et Gaimard 1832, Voy. Astrolabe, Zool., II, p. 449, pl. 32, fig. 30-31.

Cinq exemplaires de Vanikoro. Parmi eux, deux mesurent 20 mm. et paraissent correspondre, l'un à la fig. 30 et l'autre à la fig. 31. Les autres exemplaires ont : 21,5 ; 18 ; 16 mm.

Genre **Donovania** Bucq., Dautz. et Dollf. 1882. Voir *Chauvetia*.
Genre **Lachesis** Risso 1826. Voir *Chauvetia*.

Genre **Chauvetia** Monterosato 1884.

Donovania Bourguignati Locard 1892, Coq. mar. côtes Fr., p. 72 (sans figure).

Holotype. Long. 7 mm. Provenance : Cette.

Donovania Dautzenbergi Pallary 1926, Explic. pl. Savigny, *Mém. Inst. Egypte*, XI, p. 71 (Figuré par Savigny, Expéd. d'Egypte, Coquilles, pl. 4, fig. 20).

Holotype : l'exemplaire de Savigny, sur la figuration duquel est fondée l'espèce de Pallary. Long. 5,5 mm.

Buccinum soni Bruguière 1789, Encycl. méth., Vers. I, p. 283.

Espèce fondée sur « Le Soni » d'Adanson (1757, Hist. nat. Sénégal, p. 151, pl. 10, fig. 6), dont 8 exemplaires ont été retrouvés et étudiés par E. Fischer-Piette (1942, Les Moll. d'Adanson, p. 247, pl. 8, fig. 11-14).

Chauvetia Turqueti Vélain 1876, *C. R. Ac. Sc.* ; *Arch. Zool. exp. gén.*, VI, p. 107, pl. 2, fig. 18-19.

Holotype. Long. 4 mm. Provenance : Ile Saint-Paul.

Genre **Savatieria** Rochebrune et Mabille 1885.

Savatieria frigida Rochebrune et Mabille, 1889, Miss. Scient. Cap Horn, Mollusques, p. 65, pl. 2, fig. 5.

Deux échantillons de la Baie Orange. L'un a les dimensions indiquées dans le texte (7 mm.), l'autre celles de la figure (6 mm.).

(A suivre.)

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

Contribution a la Flore de la Nouvelle-Calédonie

LXXXIV. — *PLANTES DE COLLECTEURS DIVERS* (suite).

Par A. Guillaumin.

Agation Pancheri Brong. — Houaïlou (*Vieillard*).

A Vieillardii Brong. — Balade (*Vieillard* 112 pro parte).

Calophyllum caledonicum Vieill. et Planch. et Tr. — Pouébo, Wagap (*Vieillard* 174).

Sida rhombifalia L. — Nouméa (*Vieillard* 140 a).

Hugonia Deplanchei Vieill. ex Guillaum. — Sans localité (*Pancher* 606).

H. neo-caledonica Vieill. ex Guillaum. — Sans localité (*Vieillard* 16).

Tristellateia australasica A. Rich. — Ponérihouen (*Vieillard* 2195).

Celastrus paniculata Willd. var. *Balansæ* Loes. — Nouméa (*Deplanche* 92 in *Vieillard* 3076).

Acronychia lævis Forst. — Wagap (*Vieillard* 285).

Murraya exotica DC. — Gatope (*Vieillard* 312).

Acacia spirorbis Labill. — Balade, Touho, Canala, Nouméa (*Vieillard* 412).

Eugenia ericoides Guillaum. — Sans étiquette.

E. ploumensis Dänik. — Canala (*Vieillard* 782).

Casearia Melistaurum Spreng. — Balade (*Vieillard* 873, 874).

Melodinus Balansæ Baill. — Pouébo (*Deplanche* 65 in *Vieillard* 2978).

M. phyllireoides Labill. — Wagap (*Deplanche* 69 *bis* in *Vieillard* 2976), Gatope (*Vieillard* 2977, 945 ?), Gomonen (*Vieillard*), Paaba (*Deplanche* 88).

Rauwolfia semperflorens Schltr. — M'bée (*Deplanche* 63), Canala (*Vieillard*), Poume (*Vieillard* 915), Poume, Tanlé (*Deplanche* 458), Cap Tonnerre (*Vieillard* 196).

R. viridis Guillaum. — Gatope, Témala (*Vieillard* 2971).

Psychotria collina Labill. — Sans localité (*Vieillard* 696).

P. deverdiana Guillaum. — Gatope (*Vieillard* 3050).

P. nummularioides Guillaum. — Lifou (*Deplanche* 29), « *Feto* ».

Tapeinosperma wagapense Mez ? — Balade (*Vieillard* 1035). Inflorescence atteinte de phyllomanie.

Leptostylis filipes Benth. — Cap Tonnerre (*Deplanche* 209). C'est à tort que Bachni indique en Nouvelle-Calédonie le *Planchonella antheridifera* White et Francis, Busna ou Lane-Poodle l'a découvert est en Nouvelle-Guinée.

Podochrosia Balansæ Baill. — Sans localité (*Vieillard* 2975 in *Pancher*), Wagap (*Vieillard* 2948).
Cerbera Odollam Gaertn. — Très commun (*Deplanche* 55 in *Vieillard* 962), Gatope (*Vieillard*).
C. obtusifolia von Heurck et Müll. Arg. — Gatope (*Deplanche* 240), Gomonen (*Vieillard*).
Cerberiopsis Candelabrum Vieill. ex Panch. et Seb. — Wagap (*Vieillard* 971).
Ochrosia miana Baill. — Canala (*Vieillard* 2954), Balade (*Vieillard* 969).
O. parviflora Hemsl. — Nouméa, Gatope, etc. (*Vieillard* 1073), Balade (*Veillard* 967), Tanlé (*Deplanche* 130), Mouac, Tanlé *Deplanche* 100).
Alyxia affinis v. Heurck et Müll. Arg. — Sans localité (*Vieillard* 11, 949 pro parte).
A. breviflora v. Heurck et Müll. Arg. — Sans localité (*Vieillard* 314), Balade (*Vieillard* 953, 933 = 951), Tanlé (*Vieillard* 124).
A. brevipes Schltr. — Gatope (*Vieillard* 954 pro parte), Lifou (*Deplanche*).
A. caletioides Guillaum. — Sans localité (*Pancher*).
A. Johnsoniæ S. Moore — Sans localité (*Deplanche* 32), Nouméa (*Vieillard* 2961), Canala (*Vieillard* 2962 et sans n°), Wagap (*Vieillard* 2963), Pouébo (*Deplanche* 31 in *Vieillard* 959), Gatope (*Vieillard* 2961, 2965), Wagap, Gatope (*Vieillard* 2961).
A. leucogyne v. Heurck et Müll. Arg. — Wagap (*Vieillard* 944), île Grand Tupiti (*Vieillard* 958, *Deplanche* in *Vieillard* 944).
A. Microbuxus Guillaum. — Gatope (*Vieillard* 2967 pro parte 2969, *Deplanche* 429 in *Vieillard* 2969), Gomonen (*Vieillard*), Tupiti (*Deplanche* 429 in *Vieillard* 2969).
A. nummularia S. Moore. — Wagap (*Vieillard* 2964), Gatope (*Vieillard* 2965).
A. podocarpa v. Heurck et Müll. Arg. — Nouméa (*Vieillard* 959), Pouébo (*Deplanche* 454).
A. rosmarinifolia Guillaum. — Gatope (*Vieillard* 2966 pro parte, 2967 pro parte, 2970), Gomonen (*Vieillard* 2970).
A. torqueata Guillaum. — Canala, Gatope (*Vieillard* 2968), Gatope (*Vieillard* 2966 pro parte).
Alstonia Balansæ Guillaum. — Sans localité (*Vieillard* 758).
A. cfr. *A. Balansæ* Guillaum. ? — Gatope (*Vieillard* 2947).
A. coriacea Panch. ex Guillaum. (nomen) S. Moore (descript.) ? — Canala (*Vieillard* 708).
A. filipes Schltr. ex Guillaum. — M'bée (*Vieillard* 930), Balade (*Vieillard* 926), Poume (*Deplanche* 462).
A. Legouixiæ v. Heurck et Müll. Arg. — Sans localité (*Pancher* in *Vieillard* 2943), Ounia (*Vieillard* 918), Wagap (*Vieillard* 920).

A. lanceolata V. Heurck et Müll.-Arg. — Balade (*Vieillard* 928).
A. Lenormandii v. Heurck et Müll. Arg. — Nouvelle-Calédonie (*Vieillard* 2956).
A. linearifolia Guillaum. — Poume (*Vieillard* 202), Poume, Gomonen (*Vieillard* 221), Cap Tonnerre, Néhoué (*Vieillard* 2950, *Deplanche* 466 in *Vieillard* 2950 et in *Mus. néocal.* 115).
A. plumosa Labill. — Sans localité (*Vieillard* 929), Wagap (*Vieillard*), Balade (*Vieillard* 916, 923, 970).
A. quaternata v. Heurck et Müll. Arg. — Sans localité (*Vieillard* 324). Canala (*Vieillard* 2942), Wagap (*Vieillard*), Pouébo (*Deplanche* 157, 459, 456 = 452 in *Vieillard* 2944), Diaoué (*Vieillard* 932).
Pagiantha cerifera Mgf. — Canala (*Vieillard* 972), Balade (*Vieillard*, 967), Hienghène (*Vieillard* 2957), Schio (*Deplanche* 74).
Ervatamia orientalis Turrill — Sans localité (*Vieillard* 763).
Personsia cfr. *P. affinis* Baill. ? — Sans localité (*Pancher*).
P. angustifolia Baill. — Balade (*Vieillard* 984 *bis*).

L'échantillon : Balade (*Vieillard* 982) sans fleurs dans l'herbier de Paris y est rapporté par Baillon à cette espèce ; en réalité c'est une Asclépiadacée ainsi que le montre l'échantillon de Caen qui est fleuri.

P. Balansæ Baill.

C'est par suite d'un lapsus que l'échantillon : Dumbéa (*Le Rat* 2623) a été indiqué comme « *Marsdenia* » *Balansæ*, c'est « *Parsonsia* » *Balansæ* qu'il faut lire.

P. brachiata Baill. ex Guillaum. — Sans localité (*Pancher* 29, *Vieillard* 2984 ?, *Deplanche* 474 in *Vieillard* 2984), Balade (*Vieillard* 944).
P. cfr. *P. brachiata* Baill. ex Guillaum. — Sans localité (*Vieillard* 979, *Deplanche* 72), Balade (*Vieillard* 936, 938), Gatope (*Vieillard* 2992).

Le type du *P. brachycarpa* de Baillon : Poume (*Balansa* 3283) est en fruit ; les échantillons de Caen ont quelques fleurs et montrent évidemment qu'il s'agit non d'une Apocynacée mais d'une Asclépiadacée du genre *Marsdenia*, ce sera le **Marsdenia bracycarpa** Guillaum. nom. nov. — Wagap (*Vieillard* 3002), Canala (*Vieillard* 3002).

P. calophylla Baill. ex Guillaum. — Canala (*Vieillard* 2981), Wagap (*Vieillard* 2982), Balade (*Vieillard* 942).
P. carnea Panch. ex Guillaum. — Sans localité (*Vieillard* 975, 979), Mont Mou (*Deplanche* 73 in *Vieillard* 2993), Néhoué (*Deplanche* 472 in *Vieillard* 3005), Canala (*Vieillard* 2987), *Deplanche* 71 in *Vieillard* 2985).
P. cfr. *P. carnea* Panch. ex Baill. — Sans localité (*Pancher* 270 in *Vieillard* 2994), Balade (*Vieillard* 940).

P. catalpæcarpa Baill. — Sans localité (*Deplanche* 72 in *Vieillard* 935), Sommet d'Arama (*Delpanche* 72 in *Vieillard* 935, *Deplanche* 150).
P corymbifera Baill. ex Guillaum. — Balade (*Vieillard* 941).
P. edulis Guillaum. — Nouméa (*Vieillard* 2983).
P. Francii Guillaum. — Wagap (*Vieillard* 3001).
P. glaucescens Baill. ex Guillaum. ? — Poila (*Vieillard* 985), île des Pins (*Pancher* 268 ?).
P. populifolia Baill. — Canala (*Vieillard* 939).
P. rigida Baill. — Paulotche (*Vieillard* 2986).
P. scabra Guillaum. — Sans localité (*Vieillard* 943).
P. sp. nov. ? Canala (*Vieillard* 972), Gatope (*Vieillard* 2989).
P. sp. nov. ? — Tanlé (*Deplanche* 43 et 473 in *Vieillard* 2988).
P. sp. nov. ? — Sans localité (*Deplanche* 227), Canala (*Deplanche* 228).
Marsdenia Balansæ Baill. — Sans localité (*Vieillard* 382), Poila (*Vieillard* 973).
M. Billardieri Dcne. — Sans localité (*Vieillard* 983), Yaté (*Vieillard* 983), Gomonen (*Deplanche* 68 in *Vieillard* 984).
M. ! *lyonsioides* Schltr. ?? — Poila (*Vieillard* 985).
M. microstoma Schltr. — Canala (*Vieillard*), Tanlé (*Deplanche* 128, 468 in *Vieillard* 984 *bis* pro parte et 120 in *Mus. néocal.*), Gomonen (*Deplanche* 68 in *Vieillard* 984), Gatope (*Vieillard* 984 *bis*, 2992 pro parte, 3004). Gatope, Néhoué (*Vieillard* 3004).
M. oubatchensis Schltr. — Nouméa (*Vieillard* 981), Gatope (*Deplanche* 470 in *Vieillard* 982 pro parte).

M. Pseudo-Parsonsia Guillaumin sp. nov.

Sarmentosus, ramis gracilibus, flexuosis, cito glabris, foliis linearibus vel angustissime ellipticis (3,5-7 cm. × 0,8 — 0,3 cm.), *apice acutis, rariu, rotundatis, basi rotundatis, rigide membranaceis, glabris, nervis inconspicui s petiolo circa 5 mm. longo, primum sparse puberulo. Umbellæ axillares, paucifloræ, pedunculo puberulo, pedicellis æquilongo, circa 3 mm. longo, calyce segmentis ovatis, 1 mm. longis, apicem versus, sparse ciliolulatis, corolla urceolata, 3 mm. longa, lobis ovatis, tubo fere æquilongis, extra glabra, intus fauce dense rigide barbata, infra sparsius molliter pilosa, coronæ foliolis dimidio superiore liberis, lanceolatis membranaceisque, stigmatis apicem superantibus, infra incrassatis, dorso antherarum adnatis, appendice hyalino apice truncato erecto, pollinis oblongis, retinaculo cylindrico dimidio breviore, caudiculis brevissimis, stigmate actue umbonato.*

Montagnes (*Vieillard* 988), Balade (*Vieillard* 982), Balade, Gatope *Vieillard* 982), sommet d'Arama (*Deplanche* 149 et 471 in *Vieillard* 988).

L'échantillon : Balade (*Vieillard* 982), sans fleurs dans l'herbier de Paris, y est rapporté par Baillon à son *Parsonsia angustifolia* et cité (*Bull. Soc. Linn.* Paris I, p. 776) comme l'un des types de son espèce.

Secamone insularis Schltr. — Nouméa (*Deplanche* 70 in *Vieillard* 981), Wagap (*Vieillard* 2998), Wagap, Arama (*Vieillard* 2998), Bondé (*Vieillard* 986), Poume (*Deplanche* 467 in *Vieillard* 2997), Gatope (*Vieillard* 986).

— Var. *angusta* Schltr. — Wagap (*Vieillard* 2996), Tanlé (*Deplanche* 135), Poume (*Delanche* 467 in *Vieillard* 2997).

Sarcostemma australis R. Br. — Gatope (*Vieillard* 976).

Sarcolobus lifuensis Guillaum. — Yaté (*Vieillard* 974), Lifou (*Vieillard* 974).

Tylophora micrantha Guillaum. sp. nov.

Sarmentosus, ramis minutissime puberulis, foliis ovatis (3-4,5 × 2-3 *cm.*), *apice rotundatis, basi rotundatis truncatis vel subcordatis, glabris, membranaceis, triplinerviis, petiolo gracili,* 1,5-2 *cm. longo. Inflorescentiae axillares, paniculatim umbellatae, parce ramosæ, multifloræ, ad* 3 *cm. longæ, floribus minutis, pedicello tereti, circa* 2 *mm. longo, calycis segmentis ovatis, obtusis,* 0,5 *mm. longis, corollae lobis lanceolatis* 1 *mm. longis, intus rigide pilosis, extra glabris, tubo* 2-*plo breviore, glaberrimo, coronae foliis tubo staminum alte adnatis, carnosis, lanceolatis, staminibus aequilongis, antheris quadratis, appendice hyalina rotundata brevi, polliniis obovoideis, translatorribus brevissimis, glandula lineari, brevi, stigmatis capite umbonato.*

Balade (*Vieillard* 987).

Remarquable par ses fleurs minuscules, sa corolle à poils raides formant brosse en dedans et la grande longueur des pièces de la coronule. Diffère des *Tylophora* typiques par ses pollinies atténuées vers le caudicule qui est extrêmement court et s'en distingue mal.

Corolle glabre, pièces de la coronule plus courtes que les anthères....................................	*T. anisotomoides* *T. tapeinogyne* *T. insulincola*
Corolle velue en dedans, pièces de la coronule aussi longues que les anthères.......................	*T. micrantha*

T. tapeinogyne Schltr. — Sans localité (*Deplanche* 62 in *Vieillard* 2993, *Pancher* 271).

Hoya neo-caledonica Schltr. — Sans localité (*Vieillard* 975), Balade, Canala (*Vieillard*).

Mitrasacme nudicaulis Reinw. — Nouvelle-Calédonie (*Vieillard* 2332).

**M. polymorpha* R. Br. — Lifou (*Deplanche* j.).

Correspond à la forme très velue qu'on a appelée *M. cinerascens*.

Geniostoma Balansæanum Baill. — Mont Koghi (*Pancher* 543).

G. densiflora Baill. — Paulotche près Gatope (*Vieillard* 3006).

G. Deplanchei Vieill. — Nouméa (*Vieillard* 3014), île des Pins (*Pancher* 623).

G. fœtens Baill. — Nouvelle-Calédonie (*Vieillard* 2470), Lifou (*Deplanche* 59 in *Vieillard* 3015).

C. glaucescens Schltr. — Pouébo (*Deplanche* in *Vieillard* 3015).
G. oleifolium S. Moore — Baie de Tupiti (*Deplanche* 476 *bis*, in *Vieillard* 3016).
G. oleifolium S. Moore ? — Wagap (*Vieillard* 3018, 3019, 3019 *bis*), Tupiti (*Deplanche* 476 *bis*), Tupiti, Poume (*Vieillard* 212, 3016), Touho (*Vieillard* 3017,) M'bée (*Vieillard* 704).
G. Pancheri Baill. — Sans étiquette, Nouvelle-Calédonie (*Deplanche* 18 in *Vieillard* 3009), Canala (*Vieillard* 3020), Balade (*Vieillard* 701), Poume (*Pancher* 130).
G. Vieillardii Baill. — Pouébo (*Deplanche* 476 in *Vieillard* 3013 et 131 in *Mus. néocal.*).
G. sp. cfr. *G. Vieillardii* Baill. — Nouvelle-Calédonie (*Deplanche* 17 pro parte in *Vieillard* 3021).
Fagræa Schlechteri Gilg et Ben. — Canala (*Vieillard* 963), Balade (*Vieillard* 963).
Nymphoides indicum O. Ktze.

Il semble qu'il y ait 2 types, l'un à grandes feuilles atteignant 15 cm. de diamètre : Paita (*Balansa* 1378), Gatope (*Vieillard* 3022), l'autre à petite feuilles de 2-6 cm. de diamètre : Nouvelle-Calédonie (*Deplanche* 76, *Vieillard* 991, *Védel*), Canala (*Pancher* 590), Wagap (*Vieillard* 991) « *Warrenedo* ».

La petite forme serait spéciale aux mares, fossés et cultures irriguées tandis que la grande ne se trouverait que dans les mares.

Erythræa spicata L. — Nouméa (*Vieillard* 76), Wagap (*Vieillard* 990).
**Cordia Cumingiana* Vidal — Wagap (*Vieillard* 3033).
C. Myxa L. — Wagap (*Vieillard* 1022), Pati, Pouébo (*Deplanche*).
C. subcordata Lam. — Balade (*Vieillard* 1023), île des Pins (*Pancher* in *Vieillard*).
Ipomæa Batatas Lam. — Balade (*Vieillard* 1009).
I. biloba Forsk. — Balade, Gatope (*Vieillard* 1015).
I. Bona-Nox L. — Nouvelle-Calédonie (*Vieillard* 1016), Gatope (*Vieillard* 3029).
I. campanulata L. — Nouvelle-Calédonie (*Vieillard* 1010).
I. congesta R. Br. — Port boisé (*Vieillard* 3030).
I. digitata L. — La Conception (*Pancher* 622).
I. palmata Forsk. — Gatope (*Vieillard* 1008).
Jacquemontia paniculata Hallier f. — Nouméa (*Deplanche* 482 in *Vieillard* 1014), Gatope (*Vieillard* 1014).
Polymeria pusilla R. Br. — Nouméa, Gatope (*Vieillard* 1017).
Solanum auriculatum Ait. — Boulari (*Pancher*).
S. sp. voisin de *S. austro-caledonicum* Seem. mais probablement distinct. — Nouvelle-Calédonie (*Vieillard* 3036, *Védel*), Néhoué (*Deplanche* 143 in *Mus. néocal.* et un *Vieillard* 1025), Balade (*Vieillard* 1025).

***S. Deplanchei** Guillaum. sp. nov.

Frutex 1 m. altus, ramis gracilibus virgatis, fere omnino inermibus, glaberrimis, foliis ovatis (1,5-2,5 cm. × 0,5-1 cm.), apice rotunatis vel obtusis, basi æquilater rotundatis, glaberrimis, membranaceo rigidis, nervis immersis, petiolo brevi (2-5 cm. longo), glaberrimo. Flores albi, ad ramulorum apicem, 1-2-3-ni, pedicello 1 cm. longo, capillari, ad apicem incrassato erecto, calyce cupulato, fere ad medium fisso, lobis 5, triangularibus, breviter acuminatis, glabris, circa 0,5 cm., longis, corolla ad medium fissa, lobis ovato-triangularibus, 4 mm. longis, intus glabris, extra stellato-pilosis, staminibus 5, fertilibus, antheris linearibus, 4 mm. longis, filamentis brevissimis, corollæ tubi 3a infima parte insertis, ovario minimo, globoso, glaberrimo, stylo sigmoideo, glaberrimo, antheras superante, stigmate vix incrassato.

Néhoué (*Deplanche* 484 in *Vieillard* 3040 et 142 pro parte in *Mus. néocal.*)

Ûarai (*Pancher* in *Vieillard* 1032).

En partie confondu par les collecteurs avec le *S. Pancheri* Guillaum. mais fleurs du type 5 et feuilles différentes.

***S. linearisepalum** Guillaum. nov. sp.

Frutex 1 m. altus, ramis nigris, glabris vel pilis stellatis aliquis tantum sparsis, foliis ovatis (usque ad 10 cm. × 5 cm.), apice obtusis vel breviter acuminatis, basi ± inæqualiter rotundatis, junioribus ad basin costa tantum sparsissime stellato-pilosis, petiolo 1-2 cm. longo, supra stellato piloso Racemi terminales, usque ad 5 cm. longi, pedicellis glabris, usque ad 1,5 cm longis, floribus albis, calyce fere usque ab basin fisso, lobis 5, linearibus, ad 3 mm. longis, glabris, corolla extra in alabastro deinde medio tantum dense puberula, lobis 5, triangularibus, ad medium fissa, 10-11 cm. longa, staminibus 5 fertilibus, filamentis brevibus, glabris, antheris obclavatis, glabris 5 mm. longis, ovario globoso, glaberrimo, stylo recto, ad basin sparsissime stellato piloso, antheras superante. Fructus globosi, 1 cm. diam.

Balade (*Lahaie* 1355), Tanlé (*Deplanche* 77, 423 et in *Vieillard* 3038, *Pancher* 141).

Bien caractérisé par la forme des lobes du calice.

S. nigrum L. — Gatope (*Vieillard* 3044), Lifou (*Deplanche* 230).

S. noumeanum Bitter — Nouméa (*Vieillard* 25), Koé (*Brousmiche* 120)?, Balade (*Vieillard* 3034) ?

S. pseuderanthemoides Schltr. — Nouméa (*Vieillard* 3042).

S. sp. aff. *S. pseuderanthemoides* Schltr. — Nouméa (*Vieillard* 3043).

S. Vieillardii Bitter — Lifou (*Vieillard* 3025).

Physalis minima L. — Gatope (*Vieillard* 1024).

Duboisia myoporoides R. Br. — Balade, Wagap (*Vieillard* 1031).

Coronanthera barbata C. B. Clarke — Wagap (*Vieillard* 2827).

C. sericea C. B. Clarke — Balade (*Vieillard* 872).

Depanthus glaber S. Moore — Wagap (*Vieillard* 3235).

Periomphale ! *Pancheri* Baill. ? — Balade (*Vieillard* 871).

Pandorea austro-caledonica Bur. — M'bée (*Vieillard* 1005).
Diplanthera Deplanchei F. Muell. — Nouvelle-Calédonie (*Pancher* 253), Nouméa (*Pancher* in *Vieillard* 3024), Wagap (*Vieillard* 1036), Kokingone près Wagap (*Vieillard* 3023).
D. sessilifolia Vieill. ex Guillaum. — Poindalou près Gatope (*Vieillard* 3026).
Dolichandrone spathacea K. Schum. — Hienghébane (*Deplanche* in *Vieillard* 1001).
Utricularia cyanea R. Br. — Baie du Sud (*Pancher*).
Hemigraphis reptans T. Anders. — Nouméa (*Vieillard* 63), Lifou (*Deplanche* 61) « *Kouamezé* ».
Graptophyllum pictum Griff. — Wagap (*Vieillard*).
Pseuderanthemum incisum R. Ben. — Nouméa (*Vieillard* 3047).
P. majus Guillaum. — Touho près Gatope (*Vieillard* 2080).
P. tuberculatum Radlk. — Lifou (*Deplanche* 16 in *Vieillard* 3049).
P. variabile Radlk. — Canala (*Vieillard* 3052), Gatope (*Vieillard* 1044, 3053), Gomonen près Gatope (*Vieillard* 3053).
Justicia pinensis S. Moore — Wagap (*Vieillard* 1042).
J. sp., cfr. *J. pinensis* S. Moore — Wagap (*Vieillard* 3048).
Dicliptera cœrulea Schinz et Guillaum. — Canala (*Deplanche* 83), Lifou (*Deplanche* in *Vieillard* 3054).
Myoporum crassifolium Forst. — Baie de Tupiti (*Deplanche* 476 *bis*), Poume (*Deplanche* 61), île des Pins (*Vieillard* 48).
M. tenuifolium Forst. — Pouébo (*Vieillard* 3070), île des Pins (*Deplanche* 5, 312 in *Vieillard* 1051).
Ocimum Basilicum L. var. *purpurascens* Benth. — Lifou (*Vieillard*).
Plectranthus parviflorus Wildd. — Nouméa (*Vieillard* 1056).
Coleus scutellarioides Benth. — Sans localité (*Vieillard* 3071), Canala (*Deplanche* 85 in *Vieillard* 3071).
Salvia occidentalis Sw. — Canala (*Deplanche* 88 in *Vieillard* 3072).
Leucas decemdentata Sm. = *L. flaccida* R. Br. — Lifou (*Vieillard* 3073).

Le Gérant : Marc André.

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART (C. O. L. 31.0832). — 25-1-1944
Autorisation S. 4

SOMMAIRE

ÉDITIONS

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

36, RUE GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, PARIS Ve

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (commencées en 1802 comme *Annales du Muséum national d'Histoire naturelle*). (Un vol. par an, 300 fr.).

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (commencé en 1895). (Un vol. par an, 80 fr.).

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, nouvelle série commencée en 1936. (Sans périodicité fixe ; un vol. 230 fr.).

Publications du Muséum national d'Histoire naturelle. (Sans périodicité fixe ; paraît depuis 1933).

Index Seminum Horti parisiensis. (Laboratoire de culture ; paraît depuis 1822 ; échange).

Notulæ Systematicæ. (Directeur M. H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie ; paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, 65 fr.).

Revue française d'Entomologie. (Directeur M. le Dr R. Jeannel, Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel France, 60 fr., Etranger, 70 fr.).

Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard. (Directeur M. E. Fischer-Piette, Laboratoire maritime de Dinard ;suite du même *Bulletin à Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; prix variable par fascicule).

Bulletin du Musée de l'Homme. (Place du Trocadéro ; paraît depuis 1931 ; prix du numéro : 5 fr. ; adressé gratuitement aux Membres de la Société des Amis du Musée de l'Homme : Cotisation annuelle, 30 fr.).

Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale. (Laboratoire de Chimie ; Section de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange).

Travaux du Laboratoire d'Entomologie. (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; échange).

Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale. Directeur : M. A. Chevalier, Laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921 ; abonnement pour la France, 130 fr. ; Etranger, 145 et 160 fr.).

Revue Algologique. (Directeur M. R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement France, 150 fr., Étranger, 200 fr.).

Revue Bryologique et Lichénologique. (Directeur M. N., Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement France, 60 fr., Étranger, 80 fr.).

Revue de Mycologie (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*). (Directeurs MM. R. Heim, J. Duché et G. Malençon, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1928 ; abonnement France, 60 fr., Étranger, 80 et 100 fr.).

Mammalia, Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères, (Directeur M. Ed. Bourdelle ; paraît depuis 1936 ; 50 fr. ; Étranger, 55 fr.).

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

2e Série — Tome XVI



RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

N° 2. — Mars-Avril 1944

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
57, RUE CUVIER
PARIS-Ve

RÉGLEMENT

Le *Bulletin du Muséum* est réservé à la publication des travaux faits dans les Laboratoires ou à l'aide des Collections du Muséum national d'Histoire naturelle.

Le nombre des fascicules sera de 6 par an.

Chaque auteur ne pourra fournir plus d'une 1/2 feuille (8 pages d'impression) par fascicule et plus de 2 feuilles (32 pages) pour l'année. Les auteurs sont par conséquent priés dans leur intérêt de fournir des manuscrits aussi courts que possible et de grouper les illustrations de manière à occuper la place minima.

Les *clichés* des figures accompagnant les communications sont à la charge des auteurs ; ils doivent être remis en même temps que le manuscrit, *avant la séance* ; faute de quoi la publication sera renvoyée au *Bulletin* suivant.

Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs.

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs, qui sont priés de la retourner dans les *quatre* jours. Passé ce délai, l'article sera ajourné à un numéro ultérieur.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils sont priés d'inscrire sur leur manuscrit le nombre des tirés à part supplémentaires qu'ils pourraient désirer (à leurs frais).

Les auteurs désirant faire des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur huit jours pleins avant la date de la séance.

TIRAGES A PART

Les auteurs ont droit à 25 tirés à part de leurs travaux. Ils peuvent en outre s'en procurer à leurs frais un plus grand nombre, aux conditions suivantes :

(Nouveaux prix pour les tirages à part et à partir du Fascicule n° 4 de 1941)

	25 ex.	50 ex.	100 ex.
4 pages	57 fr. 50	74 fr. 50	109 fr.
8 pages	65 fr. 75	89 fr. 75	133 fr. 50
16 pages	79 fr.	112 fr.	175 fr.

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture non imprimée.

Supplément pour couverture spéciale : 25 ex .... 18 francs.
par 25 ex. en sus .... 12 francs.

Les auteurs qui voudraient avoir de véritables tirages à part brochés au fil, ce qui nécessite une remise sous presse, supporteront les frais de ce travail supplémentaire et sont priés d'indiquer leur désir sur les épreuves.

Les demandes doivent toujours être faites avant le tirage du numéro correspondant.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :

France et Etranger : 80 fr.

(Mandat au nom de l'Agent comptable du Muséum)

Compte chèques postaux : 124-03 Paris.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1944. — N° 2

341e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

30 MARS 1944

PRÉSIDENCE DE M. ACH. URBAIN

DIRECTEUR DU MUSÉUM

et

A. GUILLAUMIN

PROFESSEUR AU MUSÉUM

ACTES ADMINISTRATIFS

Par Arrêté ministériel du 22 février 1944, la délégation de Maître de dessin accordée à MM. HISSARD et REBOUSSIN, a été renouvelée pour l'année 1944.

M. J.-F. LE ROY est nommé, à titre provisoire, Assistant au Laboratoire d'Agronomie coloniale en remplacement de M. TROCHAIN, appelé à d'autres fonctions.

M. POUJADE et Mlle JOUIN ont été nommés Attachés au Muséum, au titre du Musée de l'Homme, par Arrêtés du Directeur du Muséum en date du 20 mars 1944.

M. le Président a le regret de faire part du décès de M. Paul BERTRAND, Professeur d'Anatomie Comparée des Végétaux vivants et fossiles (décédé le 24 février 1944).

Allocution prononcée aux obsèques de M. le Professeur P. Bertrand, Paris 28 février 1944.

Par M. le Professeur Ach. Urbain.
Directeur du Muséum.

Madame,
Mesdames, Messieurs,

Le Muséum continue à être douloureusement éprouvé ; il y a quelques semaines nous conduisions, en effet, à sa dernière demeure le Professeur Allorge et voici qu'aujourd'hui, c'est un autre de nos collègues, le Professeur Paul Bertrand qui disparaît brutalement, en pleine activité scientifique.

Monsieur le Professeur Paul Bertrand est né à Loos-les-Lille (Nord) le 10 juillet 1879. Il fit toutes ses études à la Faculté des Sciences de Lille, où il prépara de 1899 à 1903 sa licence ès-sciences, puis ensuite sa thèse de doctorat. Ses travaux furent dirigés et guidés par son père, le Professeur Charles-Eugène Bertrand qui fut un des fondateurs de l'Anatomie Comparée des Végétaux vivants et fossiles. Monsieur Paul Bertrand eut aussi comme maîtres M. Charles Barrois, sous la direction duquel il commença ses recherches houillères et notre Collègue, le Professeur R. Fosse, qui l'initia aux techniques de la Chimie et contribua à développer sa culture générale.

Monsieur Paul Bertrand fut successivement préparateur du Musée Houiller de Lille en 1906, Docteur ès-Sciences naturelles en 1909, Maître de Conférences de Paléontologie et Conservateur du Musée Houiller de l'Université de Lille en 1910, Professeur titulaire de Paléobotanique à la Faculté des Sciences de Lille en 1919 et enfin, Professeur au Muséum en 1938. Plusieurs fois lauréat de l'Institut, il était chevalier de la Légion d'Honneur depuis 1933.

La création en 1906, près de l'Université de Lille, d'un Musée houiller, dont il fut l'organisateur, devait décider de l'orientation des travaux de Paul Bertrand vers la Paléobotanique. C'est de cette époque, en effet, que datent ses premiers travaux sur les plantes fossiles. En 1909, il présenta comme thèse de doctorat ès-sciences un important mémoire sur la fronde des Zygoptéridés dans lequel il a mis en évidence ses caractères très particuliers. Dans ce mémoire et dans ceux qui ont suivi, Bertrand a

montré que les Zygoptéridés et d'autres genres qu'on leur rattache, présentent des particularités de structure que l'on ne rencontre nulle part chez les plantes actuelles. Devant ces structures si particulières, beaucoup d'auteurs, surtout en Angleterre, se demandaient si on n'avait pas là, ou bien les fameuses formes de passage entre les Fougères et les Phanérogames, ou bien les formes ancestrales communes à ces deux groupes. A la suite de ses études conduites avec rigueur, Paul Bertrand a montré qu'il fallait étudier ces plantes pour elles-mêmes et il a pu conclure que toutes étaient de vraies Fougères.

Ses recherches sur l'anatomie des *Cladoxylées* du Dévonien et du Carbonifère inférieurs, poursuivies de 1907 à 1935, offrent aussi un grand intérêt scientifique. C'est grâce à elles que ces plantes primitives ont pu être rangées dans les Fougères où elles forment une classe spéciale à côté des Zygoptéridés.

Paul Bertrand s'est occupé aussi des Algues fossiles (*Pila* et *Reinschia*) qui entrent dans la formation des bogheads ou charbons de gelées d'algues du permien d'Autun et de l'Australie. Complètant les travaux de Renault et de son père, il a montré les conditions biologiques dans lesquelles vivaient ces algues et comment elles se sont multipliées jusqu'à former de volumineux dépôts de charbons.

M. Paul Bertrand a consacré d'importants travaux aux végétaux houillers conservés à l'état d'empreintes. Il a publié dans les *Annales de la Société Géologique du Nord* divers mémoires accompagnés de planches sur les Plantes du bassin houiller du Pas-de-Calais et du Nord de la France. En 1930, il a publié aussi, en collaboration avec Corsin, un Atlas des plantes du bassin houiller de la Sarre et de la Lorraine.

Enfin, il faut mentionner ses travaux de Paléontologie stratigraphique consacrés aux principaux bassins houillers de France, de Belgique, de la Sarre, du Maroc, puis ses investigations sur les flores houillères des Etats-Unis poursuivies en 1933, lors du 16e Congrès International de Géologie. A la suite de cette exploration, une corrélation précise a été établie entre la série houillère de Pensylvanie et celle des gisements français. La plupart des travaux de Paul Bertrand se sont poursuivis non seulement au Laboratoire, mais aussi sur le terrain. Il a visité les collections et les Instituts paléobotaniques du monde entier, plus particulièrement d'Allemagne, d'Autriche, de Belgique et de Tchécoslovaquie. En relation avec les savants d'Europe et d'Amérique spécialisés dans l'étude des plantes fossiles, M. Paul Bertrand a acquis parmi eux une juste notoriété. Aussi fut-il choisi comme Vice-Président de la section de Paléobotanique aux Congrès Inter-

nationaux de Botanique de Cambridge en 1930 et d'Amsterdam en 1935.

A cette œuvre scientifique si importante, Paul Bertrand a ajouté une œuvre muséographique qu'il s'efforçait d'étendre à notre établissement. C'est lui, en effet, qui avait organisé le Musée Houiller de Lille où il avait constitué des collections paléobotaniques remarquables. Enfin, avec la collaboration de ses élèves, il avait organisé aussi le stand des Plantes de la Houille dans la salle de l'Evolution des Plantes au Palais de la Découverte.

D'une haute conscience professionnelle, très affable, d'une grande bonté, Paul Bertrand sera regretté de tous ceux qui l'ont connu ou approché.

Madame, au nom des Professeurs du Muséum, du Muséum tout entier auquel votre mari était si attaché, permettez-moi de vous adresser, ainsi qu'à votre famille, l'expression de mes condoléances les plus émues.

Paris, 28 *février* 1944.

COMMUNICATIONS

Néoformations cutanées et osseuses de la tête chez les Girafes

Par Ach. Urbain, J. Nouvel et P. Bullier.

La tête des girafes porte au-dessus et un peu en avant des oreilles, deux protubérances tronconiques, longues de 20 cm. environ, qui sont constituées par une masse osseuse recouverte de peau et coiffée à son extrémité d'une couronne de poils foncés. Malgré l'absence d'étui corné, ces organes sont couramment dénommés cornes ou cornillons.

Une troisième protubérance, située dans l'axe de la tête, approximativement au niveau de l'angle interne de l'œil, donne à la ligne du chanfrein à laquelle elle s'unit insensiblement la forme caractéristique du profil des girafes. Le poil, ras sur toute la tête, est un peu plus rude et un peu plus long au niveau de cette protubérance frontale.

A ces caractères essentiels on peut ajouter ceux énoncés par Brehm [1] qui écrit que « le mâle se différencie de la femelle par un développement extraordinaire du cou et de la nuque » et que « le crâne des vieux mâles peut être entièrement recouvert de néoformations osseuses en forme de mamelons ou de fausses cornes ».

L'apparition de néoformations au niveau de la région frontale et des cornillons a été d'autre part observée par Antonius [2] sur une girafe mâle âgée de 11 ans. Pour cet auteur ces néoformations débutent par de simples épaississements cutanés, sous lesquels se développent plus tard de véritables exostoses. Une touffe de poils clairs, semblant être rapportée sur le pelage primitif se développe au niveau de chaque aspérité et, simultanément, la teinte générale de la robe se modifie, elle devient plus foncée.

Au Parc Zoologique du Bois de Vincennes, il existe actuellement

1. Brehm : Brehms Tierleben. Bibliographisches Institut, Leipzig u. Wien, 1916, t. 13, p. 151.
2. Otto Antonius, Bilder aus dem früheren und jetzigen Schönbrünner Tierbestand, III, Giraffen. *Der Zoologische Garten*, 1939, t. 11, p. 135.

une girafe mâle importée en juin 1936 des territoires du Tchad et âgée d'environ 11 ans, sur la tête de laquelle nous avons remar-

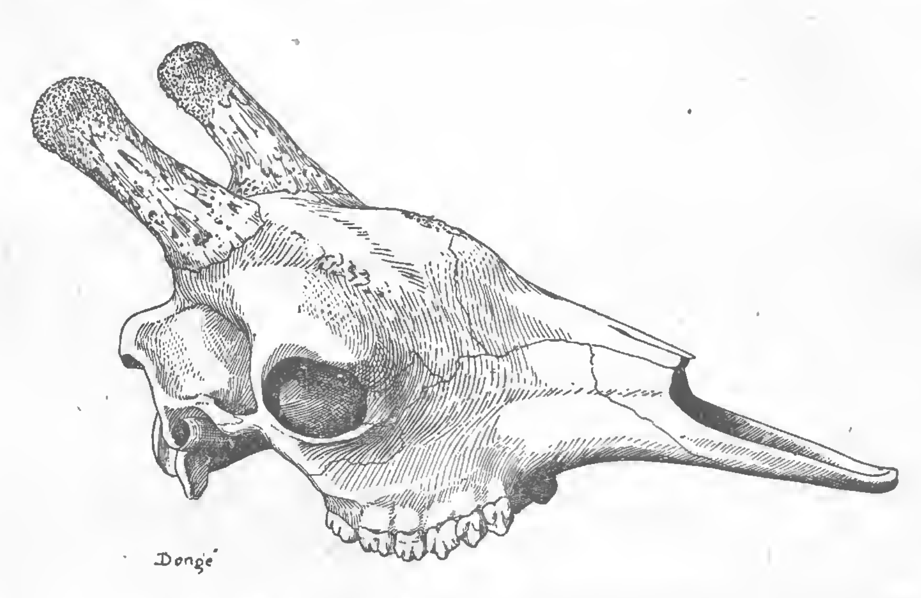


Fig. 1. — *Jeune mâle*, les cornillons ne sont pas encore soudés au crâne, les incisives ne sont pas rasées, les canines sont celles de la première dentition.
Relief frontal très réduit, pas d'exostoses.

qué en avril dernier, l'apparition d'aspérités localisées à la région frontale et à la base des cornillons.

Ces néoformations sont comparables à celles décrites par Antonius, mais nous n'avons pas constaté à leur niveau la poussée de

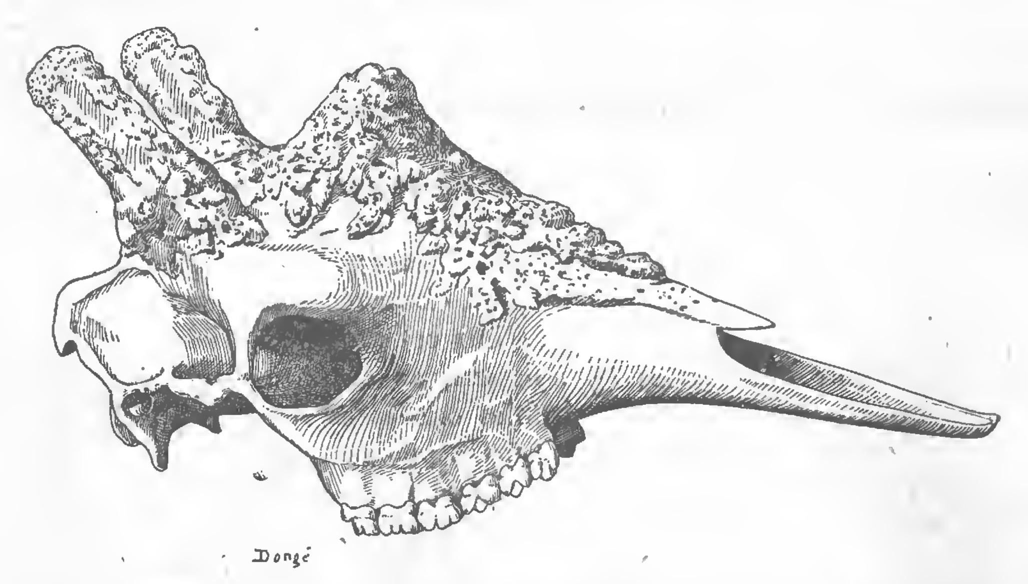


Fig. 2. — *Mâle âgé de* 15 *ans*, la soudure des cornillons est parfaite, les symphyses ne sont plus perceptibles, les incisives et les canines sont dans le prolongement du maxillaire inférieur, leur table est rasée.
La protubérance frontale est développée et couverte d'exostoses ainsi que les cornillons.



Cl. Bullier Photo Parc Zoologique

GIRAFE MÂLE AGÉE DE 10 ANS
du Parc Zoologique du Bois de Vincennes

Phototypie Mémin, Arcueil (Seine)

poils clairs, quoique les néoformations osseuses soient déjà bien développées sous la peau.

A la suite de cette constatation nous avons examiné les girafes des collections du Muséum National d'Histoire Naturelle[1] : à la galerie de Mammalogie, où sont conservés les sujets naturalisés ; seul, un mâle adulte présente des néoformations semblables à celles que nous venons de décrire.

Les crânes conservés dans les collections du laboratoire d'Anatomie comparée sont à ce point de vue plus intéressants, après avoir écarté les pièces manifestement trop jeunes, nous avons examiné 16 crânes dont nous résumons ci-dessous les caractères :

Crâne N° 1858-9. Mâle, d'âge inconnu, *Protubérance frontale :* moyenne, *exostoses* peu accusées.

Crâne N° 1880-764. Mâle, d'âge inconnu, *Protubérance frontale :* moyenne, *exostoses* peu accusées.

Crâne N° 1919-125. Femelle, d'âge inconnu, *Protubérance frontale :* très faible, pas d'*exostoses.*

Crâne N° 1920-35. Mâle, 8 ans, *Protubérance frontale :* peu développée, *exostoses :* peu développées, localisées au sommet des cornillons.

Crâne N° 1920-130. Mâle, 15 ans, *Protubérance frontale :* très développée, *exostoses :* très développées, tant au niveau des cornillons que de la protubérance frontale et descendant à 6 cm. de l'extrêmité des sus-naseaux (figure 2).

Crâne N° 1925-386. Sexe et âge inconnus, *Protubérance frontale :* moyenne, pas d'*exostoses.*

Crâne N° 1928-307. Sexe et âge inconnus, *Protubérance frontale :* très faible, pas d'*exostoses.*

Crâne N° 1934-62. Femelle, d'âge inconnu, *Protubérance frontale :* très faible, pas d'*exostoses.*

Crâne N° 1934-63. Mâle, d'âge inconnu, *Protubérance frontale :* développée, pas d'*exostoses*

Crâne N° 1934-64. Mâle, âgé, *Protubérance frontale :* développée, ainsi que la base des cornillons, *exostoses :* à la base des cornillons, dans le prolongement de la protubérance frontale selon l'axe de la tête et au niveau de l'arcade sourcilière droite.

Crâne N° 1934-65. Femelle, âgée, *Protubérance frontale :* très faible, pas d'*exostoses.*

Crâne N° 1934-66. Mâle, jeune, *Protubérance frontale :* très faible, pas d'*exostoses* (figure 1).

Crâne N° 19354-41. Mâle, adulte, *Protubérance frontale :* développée, *exostoses :* très abondantes recouvrant la protubérance frontale et toute la surface des cornillons, surtout accusées à leur base, léger développement aux arcades orbitaires.

1. Nous devons à l'extrême obligeance de Messieurs les Professeurs Bourdelle et Millot, d'avoir pu examiner ces pièces, nous tenons à les en remercier ici très vivement.

Crâne N° A-7977. Mâle, d'âge inconnu, *Protubérance frontale :* moyenne, *exostoses :* légères, localisées à la protubérance frontale.

Crâne N° A-14-074. Femelle, d'âge inconnu, *Protubérance frontale :* moyenne, portant à son sommet une légère *exostose.*

Crâne N° A-14-383 ou 1913-523. Sexe et âge inconnus, *Protubérance*

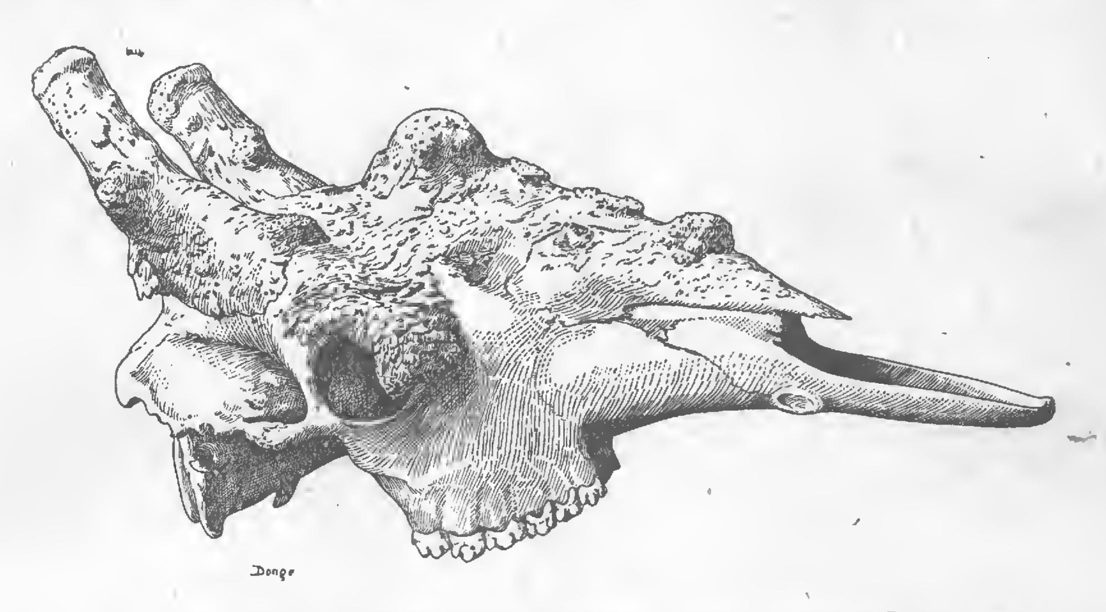


Fig. 3. — Cette pièce ne porte aucune indication de sexe ni d'âge, mais sa grande taille permet de l'attribuer à un mâle, d'autre part la soudure des cornillons aux os du crâne n'est plus perceptible, les incisives sont situées dans le plan du maxillaire inférieur et usées jusqu'au collet, ce crâne est donc celui d'un sujet très âgé.
La protubérance frontale est développée, les cornillons sont épaissis à leur base et le développement des exostoses atteint sur cette pièce un degré que nous n'avons noté sur aucune autre.

frontale : très développée, ainsi que la base des cornillons, *exostoses :* sur les cornillons, entre ceux-ci et la protubérance frontale et dans l'axe de la tête sur la ligne du chanfrein, une saillie isolée sur la joue gauche, et de gros développements en choux-fleur au-dessus des orbites (figure 3).

L'examen de ces pièces nous permet d'admettre que la protubérance frontale est peu développée chez les femelles, qu'elle est notablement plus développée chez les mâles, et que son développement dépend de l'âge de ceux-ci, enfin, que les néoformations osseuses, exceptionnelles chez les femelles, sont fréquentes chez les mâles et que leur développement dépend de l'âge de ces animaux.

En résumé, l'apparition à partir de l'âge de dix ans de néoformations cutanées et osseuses sur la région frontale et sur les cornillons des girafes mâles a été constatée à plusieurs reprises dans les parcs zoologiques [1]. Ce phénomène s'accompagne généralement

1. L'un de nous a pu constater ces exostoses sur un vieux mâle de girafe tué dans la région de Bousso (Tchad).

d'une modification de la teinte générale du pelâge, qui devient plus foncée.

L'examen des pièces conservées dans les collections du Muséum confirme l'influence du sexe et de l'âge sur ce phénomène qui est probablement un phénomène sexuel secondaire, et qui mérite à ce titre d'être rapproché de ce que l'on sait des mœurs de cette espèce dont les mâles, à la période du rut, se livrent, à coups de tête, de violents combats.

Laboratoire d'Ethologie des animaux sauvages, Parc Zoologique du bois de Vincennes.

Notes critiques sur quelques Turdidés de la faune éthiopienne

Par M. J. Berlioz.

Au cours d'une récente révision de la collection de Turdidés du Muséum, j'ai été amené à faire quelques remarques inédites sur plusieurs espèces de cette famille représentatives de l'avifaune éthiopienne. Les études systématiques de cette faune ont été déjà poussées très loin : en ce qui concerne entre autres l'Afrique occidentale et l'Afrique équatoriale françaises, les deux ouvrages récents de G.-L. Bates (*Handbook of the Birds of West Africa*, 1930) et de D. Bannerman (*The Birds of tropical West Africa*, 5 vol., 1930-1939) témoignent d'une qualité documentaire et d'une importance telles que toutes additions et modifications, si légères soient-elles, ne sauraient être considérées comme négligeables pour la valeur exceptionnelle de leurs informations. C'est donc à ce titre surtout que ces remarques me paraissent devoir être consignées ici :

1° *Thamnolœa cinnamomeiventris* (Lafr.) et subspp.

Cette espèce de Turdidé, sporadiquement distribuée dans quelques régions rocheuses à végétation clairsemée, à travers toute l'Afrique tropicale, est connue actuellement comme représentée en Afrique occidentale française par deux sous-espèces distinctes, l'une et l'autre décrites récemment par Bates :

Th. cinn. Bambarae, 1928, loc. typ. : Kulikoro, en aval de Bamako (Soudan français) ;

Th. cinn. cavernicola, 1933, loc. typ. : Fiko, falaises de Bandiagara, à l'est de Mopti (Soudan français).

C'est évidemment toutefois par inadvertance que Bates, puis Bannerman, dans leurs ouvrages respectifs, ont cru devoir attribuer la découverte locale de cet oiseau en A. O. F. au premier de ces auteurs. Le Muséum de Paris possédait en effet depuis longtemps quelques dépouilles de cette espèce provenant du Soudan français et trois d'entre elles du moins avaient été nettement signalées déjà par A. Menegaux dans *La Revue franç. d'Orn.*, 1918, p. 188, sous les noms de *Thamnolœa albiscapulata* (Rüpp.) et *Th. subrufipennis* Rchw., deux dénominations que l'on considère maintenant comme devant être restreintes aux sous-espèces orientales de *Thamnolœa cinnamomeiventris*. Ces trois Oiseaux, 1 ♂ et 2 ♀♀,

proviennent de Sognafi et de Koulouba, deux localités situées aux environs immédiats de Bamako (en juin 1913, Mission Fabien Giraud) : ils sont donc pratiquement topotypiques du *Th. cinn. Bambarae* de Bates, race décrite elle-même comme fort peu différente du *Th. cinn. subrufipennis* Rchw. et connue seulement de cette région du Haut-Niger.

Or il est intéressant de signaler en outre l'existence dans les collections du Muséum d'un quatrième spécimen, qui avait été récolté antérieurement même à la Mission F. Giraud par notre collègue, le Dr. Bouet, et dans une région encore beaucoup plus occidentale : il s'agit d'une ♀ provenant des falaises au nord de Satadougou (frontière Sénégal-Soudan), en octobre 1911. Ce spécimen, le premier en date connu pour la faune de l'A. O. F., apporte donc une confirmation curieuse à l'hypothèse envisagée plus tard fort exactement par Bates, à savoir que l'extension occidentale de l'espèce devait suivre l'extension de l'habitat rocheux auquel elle paraît strictement attachée, bien au-delà de Bamako, jusque dans le bassin du Haut-Sénégal, où persiste ce même biotope.

Ces spécimens de *Bambarae*, comparés à un couple ♂ et ♀ de *Th. cinn. cavernicola* topotypiques, aimablement donné au Muséum de Paris par Bates lui-même, confirment la distinction essentielle envisagée pour les mâles de ces deux sous-espèces, à savoir l'étendue de la plage blanche du pli de l'aile plus considérable chez *cavernicola* que chez *Bambarae;* par contre les femelles se montrent peu distinctes les unes des autres. Il paraît probable, d'après les descriptions, que vis-à-vis de la sous-espèce *subrufipennis* (dont le Muséum de Paris ne possède malheureusement pas d'exemplaire), les différences ne sont guère plus accentuées, si même constantes dans l'étude comparative de séries de spécimens. La sous-espèce *albiscapulata*, d'Abyssinie, est au contraire mieux caractérisée, du fait surtout de l'andromorphisme apparent du plumage des femelles, d'une couleur foncière noir lustré comme chez le mâle, mais sans plages scapulaires blanches.

Le spécimen du Dr. Bouet et ceux mentionnés en 1918 par A. Menegaux marquent donc bien la découverte de l'espèce en Afrique occidentale. Mais l'insuffisance du matériel de comparaison existant à cette époque au Muséum de Paris n'avait certes pu induire l'auteur français à envisager les distinctions subspécifiques légères que les séries récoltées par Bates lors de ses voyages récents ont permis de définir plus nettement.

2° *Myrmecocichla nigra* (Vieill.).

Cet autre Turdidé humicole, du groupe des Traquets-fourmiliers, est un type non moins caractéristique de l'avifaune éthiopienne et bien connu dans toute la zone des savanes et des savanes

boisées de l'Afrique centrale. Mais son extension en Afrique occidentale paraît avoir été méconnue de BATES et de BANNERMAN, qui l'un et l'autre lui assignent pour limite occidentale de dispersion le Cameroun et la Nigeria.

Or le Dr. MACLAUD, dans son classique petit ouvrage : *Notes sur les Mammifères et les Oiseaux de l'Afrique occidentale*, 1906, p. 121, avait pourtant bien mentionné déjà cette espèce parmi les récoltes faites par lui au Fouta-Djalon (Haute-Guinée française), en l'assimilant, il est vrai, un peu imprudemment au « Traquet trac-trac » de LEVAILLANT. Mais, si les termes assez ambigus de son texte peuvent laisser place, par confusion possible, à quelque doute sur l'identité réelle de l'Oiseau mentionné, les spécimens envoyés par lui en 1900 et conservés au Muséum de Paris révèlent bien au contraire indiscutablement l'exactitude de cette identification. De ces cinq spécimens, 4 ♂♂ et 1 ♀, un seul, ce dernier, porte mention d'une localité précise : Mt. Soumbalako.

En outre, l'existence de cette espèce dans l'Ouest Africain ne devait pas tarder à être confirmée par l'envoi au Muséum de Paris en 1902, donc peu de temps après les récoltes de MACLAUD, d'un autre spécimen, ♂ adulte, recueilli dans la région de Kouroussa (Haute-Guinée) par M. POBÉGUIN.

Cette espèce possède un plumage entièrement d'un noir profond, avec les épaulettes blanches, chez le mâle, — entièrement d'un brun foncé, un peu noirâtre en dessus, chez la femelle. Or nos six spécimens de l'ouest africain se montrent absolument semblables, sexe à sexe, par la coloration à leurs homologues plus orientaux auxquels nous avons pu les comparer (7 ♂♂ et 3 ♀♀ ad., provenant de Brazzaville, de Loango, de la Haute-Kemo et de l'Ouganda), mais avec des proportions seulement très légèrement plus fortes, l'aile tout au moins étant en moyenne de 5 à 7 millimètres plus longue, avec la rémige la plus externe un peu plus développée chez les spécimens occidentaux.

Bien que cette différence soit constante dans la petite série comparative envisagée ici, elle me paraît néanmoins trop insignifiante et demanderait d'ailleurs à être étayée d'un matériel d'étude plus considérable pour justifier éventuellement une distinction subspécifique nominale entre les populations respectives des deux aires de distribution géographique de l'espèce : les savanes orientales et centrales d'une part, la savane guinéenne d'autre part.

3° *Les Turdidés de la collection* BOTTA (1839).

Paul-Emile BOTTA, voyageur-naturaliste du Muséum de Paris, rapporta en 1839 d'un voyage en Mer Rouge une petite collection d'Oiseaux, que d'invraisemblables négligences survenues ultérieurement ont fait passer pendant fort longtemps pour avoir été

réunie en Ethiopie et dans le Sennaar, portion du Soudan anglo-égyptien située à l'est du Nil. Cette assertion toute gratuite fut entre autres sanctionnée par Seebohm en 1880, qui, en traitant la famille des Turdidés dans le « Catalogue of Birds in the British Museum », vol. V, décrivit deux espèces prétendues nouvelles, du Sennaar : « *Saxicola lugentoides* » et « *Saxicola sennaarensis* », d'après des types faisant partie de cette collection Botta, et réunit sous un même vocable spécifique le « *Saxicola Bottae* », décrit par Bonaparte en 1854 d'après d'autres spécimens de la même collection (mais sans indication précise de localité), avec des Oiseaux provenant authentiquement d'Ethiopie.

Ce n'est guère qu'au cours de ces deux dernières décades que l'Ornithologiste anglais P.-L. Sclater, à la suite d'une étude approfondie de l'avifaune du Soudan anglo-égyptien, pays où aucune des formes nouvelles obtenues par Botta n'avait été, et pour cause, retrouvée ultérieurement, eut le scrupule de rechercher les détails de l'itinéraire suivi par ce voyageur. Grâce aux archives françaises, à la « Relation d'un Voyage dans l'Yemen, entrepris en 1837 pour le Muséum d'Histoire naturelle de Paris par P.-E. Botta », publiée à Paris en 1841, et à l'étude comparative des documents ornithologiques, Sclater *(Bull. Brit. Orn. Club*, vol. XLIX, 1928, p. 17), puis plus récemment Bates (*id.*, vol. LVII, 1937, p. 100), ont pu établir fermement qu'aucun des spécimens de Botta n'avait été recueilli sur le continent africain et que toute sa collection provenait d'une région alors peu connue de l'Arabie sud-occidentale, — où une ample documentation, réunie récemment et étudiée par Bates, a effectivement permis de retrouver toutes les formes aviennes rapportées par Botta.

Les affinités très étroites existant, on le sait, entre les populations aviennes habitant respectivement les régions situées à l'est et à l'ouest du détroit de Bab-el-Mandeb et de la Mer Rouge pouvaient à la rigueur laisser dans l'imprécision l'origine d'une bonne partie des récoltes de Botta. Néanmoins, en recherchant plus attentivement dans les anciennes collections ornithologiques du Muséum de Paris ce qui reste des documents rapportés par ce voyageur, j'ai pu retrouver les spécimens suivants de Turdidés, auxquels il convient de restituer la nomenclature exacte résultant des études publiées en ces dernières années sur les Oiseaux du Soudan et ceux de l'Arabie par les auteurs précités :

Œnanthe (= *Saxicola*, olim) *Bottai Bottai* (Bp.), les deux spécimens-types de Bonaparte, montés (race arabique d'une espèce propre aux montagnes de l'Arabie et de l'Ethiopie) ;

Œnanthe lugens lugentoides (Seeb.), les deux spécimens-types de Seebohm, montés (race arabique d'une espèce propre aux montagnes de l'Arabie, de l'Ethiopie et de l'Afrique orientale) ;

Œnanthe chrysopygia (De Fil.) (= *Saxicola sennaarensis* Seeb.), le type de Seebohm, monté, et un autre spécimen, en peau (migrateur de l'Asie occidentale, hivernant en Arabie et dans l'Inde, mais non signalé encore avec certitude en Afrique, et c'est sans doute cette seule confusion géographique qui a induit Seebohm à le redécrire comme « espèce nouvelle », du Sennaar) ;

Œnanthe leucopyga leucopyga (Brehm), un spécimen, monté, et quatre autres, en peau (race sédentaire tant en Afrique nord-est qu'en Arabie) ;

enfin *Cercotrichas podobe melanoptera* (Hempr. et Ehr.), un spécimen, en peau.

Or ce dernier spécimen est particulièrement intéressant à retenir, du fait qu'il représente une sous-espèce connue depuis longtemps comme strictement confinée à l'Arabie et plus nettement différente de toutes les races africaines de la même espèce (la couleur de la face inférieure des ailes est noirâtre et non rousse) que ne le sont sans doute respectivement entre elles les différentes races d'*Œnanthe*. Il constitue donc une preuve de plus, — si besoin en était, — de l'origine arabique, et non point soudanaise, des récoltes de Botta.

Laboratoire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux) du Muséum.

Synopsis ostéologique et Synonymie des Poissons de la Famille des Serrivoméridés (Apodes anguilliformes),

Par Léon Bertin.

La présente note fait partie d'une série d'études préliminaires ayant pour but la réalisation d'une Monographie des Poissons Apodes (Anatomie, Systématique, Biologie). Son intérêt particulier est une mise au point, rendue nécessaire, de la classification des Serrivoméridés à la suite des travaux anatomiques récents de Parr (1932), Trewavas (1932), Beebe et Crane (1936-37), Bertin (1940-41).

Plus que dans tout autre groupe, les caractères ostéologiques ont une importance prédominante chez les Apodes. Ces animaux, en effet, ne constituent un tout en apparence homogène que par convergence. Leur corps serpentiforme, ainsi que la disparition de leurs nageoires pelviennes et l'atrophie à peu près générale de leurs écailles, sont des caractères acquis par des Télostéens d'origines très diverses. Force est, pour les classer, de mettre en évidence leur polyphylétisme et de retracer leur phylogénie par la considération d'organes internes au premier rang desquels sont les pièces osseuses.

Dans l'ordre des Apodes, la famille des Serrivoméridés est définie par l'ensemble des caractères ostéologiques suivants : *Frontaux d'une part, pariétaux de l'autre, fusionnés ou non sur la ligne médiane. Supraoccipital absent. Epiotiques et ptérotiques formant ailes en arrière du crâne où ils sont accompagnés par les branches postérieures des hyomandibulaires. Sphénotiques formant ailes latérales. Palatoptérygoïdes bien développés. Hyomandibulaires et quadrates formant avec la mandibule un angle d'environ* 120°. *Ethmo-vomer dépassant les maxillaires de moins de la moitié de leur longueur. Mandibule atteignant ou dépassant l'extrémité de l'ethmo-vomer. Squelettes viscéral et operculaire complets. Sept ou huit paires de rayons branchiostèges dépassant ou non vers l'avant la partie de l'arc hyoïde sur laquelle ils s'insèrent. Ceinture scapulaire et pectorales plus ou moins réduites. Vertèbres au nombre de* 140-170.

Extérieurement, les Serrivoméridés sont des Poissons anguilliformes, sans écailles, dont la queue se termine progressivement en pointe (sans filament caudal) et dont le museau, constitué en bec, fait au moins le tiers et au plus les deux-tiers de la longueur de la tête. Les nageoires pectorales sont rudimentaires ou nulles. La dorsale

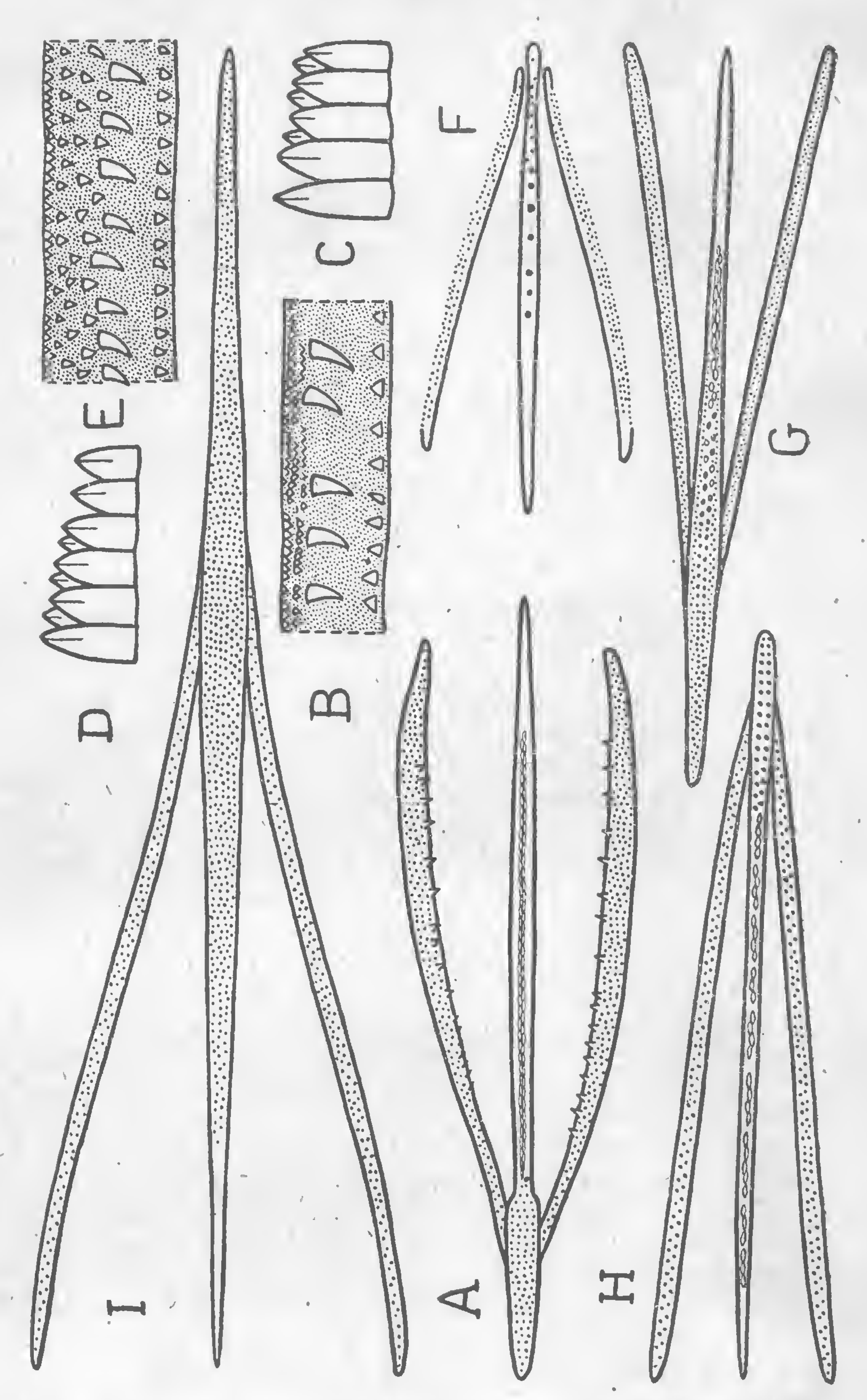


Fig. I. — Denture vomérienne et maxillaire supérieure de *Serrivomer beani* (A, B, C), *S. brevidentatus* (D, E), *Platuronides danae* (F), *P. acutus* (G), *P. ophiocephalus* (H), *Stemonidium hypomelas* (I).

commence en arrière, au-dessus ou très peu en avant du premier rayon anal qui est lui-même au quart de la longueur totale du corps. Les membranes branchiales confluent sous la gorge. Les yeux sont petits et avoisinent les narines. La ligne latérale est déporuvue de pores ou n'en possède que de très fins.

Trois groupes de caractères méritent une étude préalable :

1° *Denture* (fig. 1). — La famille des Serrivomérìdés et son genre-type *Serrivomer* tirent leur nom de la crête en dents de scie qui longe le vomer chez certaines espèces. D'une manière générale, cependant, la denture des Serrivomérìdés est soumise à trop de variations pour qu'on puisse la considérer comme prédominante sur d'autres caractères ostéologiques. L'étude que j'ai faite récemment du genre *Stemonidium* en donne la preuve, puisque ce Poisson, dont toute l'architecture squelettique est celle d'un Serrivoméridé, possède exceptionnellement une denture en lime de Nemichthyidé. On notera d'ailleurs que tous les jeunes Serrivomérìdés ont aussi une denture en lime qui ne se différencie que tardivement. Le cas de *Stemonidum* n'est qu'une survivance, chez l'adulte, de caractères infantiles (néoténie). Enfin, même chez les genres à crête vomérienne, celle-ci peut être très différemment constituée selon les espèces. J'ai distingué en 1929, en collaboration avec Roule, deux types de dentures qui ont été repris et précisés par Beebe et Crane (1936).

a) Type *brevidentatus* ainsi défini : dents de la crête vomérienne au nombre de 20-30 et 2 fois plus hautes que larges ; dents maxillaires et mandibulaires sur 3-6 rangs et peu différentes les unes des autres.

b) Type *longidentatus* caractérisé de la façon suivante : dents de la crête vomérienne au nombre de 50-80 et 3-4 fois plus hautes que larges ; dents maxillaires et mandibulaires sur 3-5 rangs dont un, du côté interne, est formé de dents beaucoup plus longues que les autres.

2° *Rayons branchiostèges* (fig. 2). — Beebe et Crane ont attiré l'attention sur le nombre et la disposition des rayons branchiostèges. Mon étude du genre *Stemonidium* (1941) et celle en cours des espèces indo-pacifiques de *Serrivomer* me conduisent à de nouvelles précisions.

Dans la série des rayons branchiostèges, deux ont une constance telle qu'ils peuvent servir de repères. C'est d'abord le premier rayon ou rayon inférieur qui, seul, s'attache à l'hypophyal. Il peut être rudimentaire sans jamais disparaître en totalité. C'est ensuite l'antepénultième qui s'insère toujours sur le cératohyal, un peu au-dessous du coude de celui-ci, et le dépasse toujours un peu vers l'avant. Entre ces deux rayons peuvent en exister 3 ou 4 autres bien développés. Au-dessus de l'antepénultième en existe toujours 2 qui sont grêles et très rapprochés l'un et l'autre. On a l'impression qu'ils proviennent du dédoublement d'un seul.

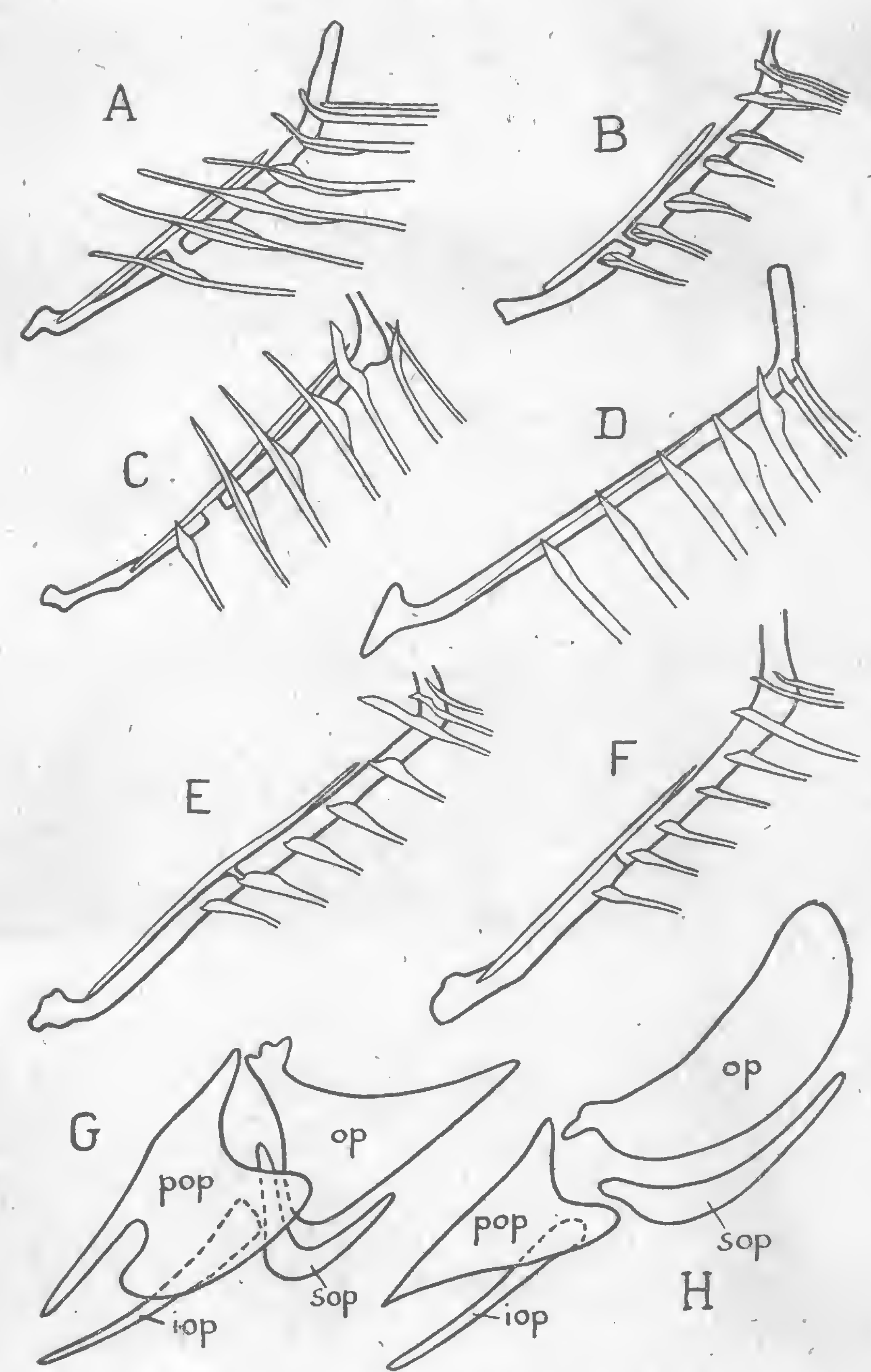


Fig. 2. — Partie de l'arc hyoïde (hypophyal et cératohyal) et rayons branchiostèges de *Serrivomer beani* (A), *S. brevidentatus* (B), *S. parabeani* (C), *Stemonidium hypomelas* (D) *Platuronides danae* (E), *P. acutus* (F). — Squelette operculaire de *Serrivomer beani* (G) et *S. brevidentatus* (H). — *iop* interopercule; *op*, opercule; *pop*, préopercule; *sop*, sous-opercule.

Le nombre total est 7 ou 8 selon les individus. Il n'y a pas lieu d'en tenir compte dans la systématique des Serrivoméridés. Par contre, certains rayons peuvent dépasser ou non vers l'avant la partie de l'arc hyoïde (hypophyal ou cératohyal) sur laquelle ils s'insèrent. Plusieurs dispositions en résultent qui caractérisent les diverses espèces et sont assez précoces pour permettre de les identifier même à l'état larvaire (leptocéphales).

3° *Squelette operculaire* (fig. 2). — Chez les Serrivoméridés, le squelette operculaire est assez bien développé. L'opercule est articulé à l'hyomandibulaire et présente, soit la forme d'un demi-cercle (cas général), soit celle d'un soc de charrue (*Serrivomer beani*). Le préopercule est généralement une plaquette quadrilatère émarginée à ses extrémités inférieure et supérieure. Il est plus petit ou de même taille (*S. beani*) que l'opercule. L'interopercule et le sous-opercule sont des languettes longeant respectivement le préopercule et l'opercule et ne possédant rien de particulier au point de vue de la systématique.

SYNOPSIS DES GENRES DE SERRIVOMÉRIDÉS.

A. Pariétaux unis par une suture. Dents plus ou moins fortes et inégales ; 1-2 rangées de dents très fortes sur la partie postérieure de l'ethmovomer. Au moins 150 vertèbres. Dorsale commençant en arrière du premier rayon anal.

B. Frontaux unis par une suture. Dents vomériennes postérieures aplaties, coupantes, disposées en alternance sur deux rangs et formant au plafond de la bouche une crête dentelée, longue et ininterrompue. Les deux premiers arcs branchiaux complets ; le dernier comprenant un pharyngobranchial et un cératobranchial. Rayons postérieurs des nageoires anale et dorsale ne formant pas, avec la caudale, une palette natatoire élargie. **Serrivomer** Gill et Ryder.

BB. Frontaux soudés sur la ligne médiane. Dents vomériennes postérieures coniques ou aplaties mais ne formant jamais une crête dentelée à la fois longue et ininterrompue. Les deux premiers arcs branchiaux dépourvus de basibranchial ; le dernier réduit au cératobranchial. Rayons postérieurs des nageoires anale et dorsale très rapprochés les uns des autres et plus ou moins dressés au point de constituer, avec la caudale rudimentaire, une palette natatoire losangique.................... **Platuronides** Roule et Bertin.

AA. Pariétaux et frontaux respectivement soudés sur la ligne médiane. Toutes les dents fines et en quinconce. Environ 140 vertèbres. Dorsale commençant au-dessus ou en avant du premier rayon anal. Les deux premiers arcs branchiaux dépourvus de basibranchial ; le dernier comprenant un pharyngobranchial et un cératobranchial. Rayons postérieurs des nageoires anale et dorsale ne formant pas, avec la caudale, une palette natatoire élargie.............. **Stemonidium** Gilbert.

Liste et Synonymie des Espèces de Serrivoméridés.

Serrivomer Gill et Ryder. — *Serrivomer* Gill et Ryder, 1883 ; — *Paraserrivomer* Roule et Angel, 1933.

Serrivomer beani Gill et Ryder. — *Serrivomer beanii* Gill et Ryder, 1883 (84) ; Goode et Bean, 1895 (96) ; Barnard, 1925 ; Beebe et Crane, 1936 ; — *Nemichthys infans*, non Günther, Vaillant, 1888 ; — *Nemichthys richardi* Vaillant, 1888 ; — *Avocettina richardi* Jordan et Davis, 1888 (92) ; — *Serrivomer richardii* Goode et Bean, 1895 (96) ; — *Serrivomer sector longidentatus* Roule et Bertin, 1929 (en partie) ; Parr, 1934 ; — *Nemichthys sp.* Borodin, 1931 ; — *Gavialiceps microps* Borodin, 1931 ; — *Serrivomer sector* Parr, 1932 ; — *Serrivomer inc. sed.* Parr, 1932.

Serrivomer garmani *nov. sp.* — Espèce très commune parmi les matériaux du Dana (1928-30) provenant du Pacifique et de l'Océan Indien. Identique à *S. beani* par la disposition des rayons branchiostèges ; identique à *S. parabeani* par la forme et les dimensions de l'opercule. La description complète en sera faite dans un travail ultérieur. Je la dédie à la mémoire de S. Garman dont l'espèce *S. sector* était la seule connue jusqu'ici dans la région indo-pacifique.

Serrivomer parabeani Bertin. — *Serrivomer sector longidentatus* Roule et Bertin, 1929 (en partie) ; — *Paraserrivomer hasta* Roule et Angel, 1933 ; — *Serrivomer parabeani* Bertin, 1940.

Serrivomer sector Garman. — *Serrivomer sector* Garman, 1899 ; Brauer, 1906 ; Lloyd, 1909 ; Weber et Beaufort, 1916 ; Townsend et Nichols, 1925 ; — *Serrivomer sector longitentatus* Roule et Bertin, 1929 (en partie) ; — *Serrivomer beanii* Gilbert, 1903 (05).

Serrivomer brevidentatus Roule et Bertin. — *Serrivomer sector brevidentatus* Roule et Bertin, 1929 ; — *Serrivomer beani* Trewavas, 1932 ; — *Serrivomer sp.* Beebe, 1933.

Platuronides Roule et Bertin, 1924.

Platuronides danæ Roule et Bertin. — *Platuronides danæ* Roule et Bertin, 1924, 1929 ; Parr, 1932 ; Beebe et Crane, 1937.

Platuronides ophiocephalus Parr., — *Platuronides ophiocephalus* Parr, 1932 ; Beebe et Crane, 1937.

Platuronides acutus Parr. — *Platuronides acutus* Parr, 1932 ; Beebe et Crane, 1937.

Stemonidium Gilbert, 1905.

Stemonidium hypomelas Gilbert, 1903 (05) ; Bertin, 1941.

Synopsis des Espèces de Serrivomer.

A. Sept ou huit rayons branchiostèges dont au moins quatre dépassent en avant la partie de l'arc hyoïde sur laquelle ils s'insèrent. Denture du type *longidentatus*.

B. Premier rayon branchiostège (l'inférieur) dépassant en avant l'hypophyal sur lequel il s'insère.

C. Opercule triangulaire ou mieux en soc de charrue et à peu près égal au préopercule. *Atlantique*. .. **S. beani** Gill et Ryder.

CC. Opercule demi-circulaire et plus grand que le préopercule. *Pacifique et Océan Indien*.............. **S. garmani** *nov. sp.*

BB. Premier rayon branchiostège plus ou moins rudimentaire et ne dépassant pas en avant l'hypophyal sur lequel il s'insère. Opercule demi-circulaire et plus grand que le préopercule. *Atlantique*. **S. parabeani** Bertin.

AA. Sept ou huit rayons branchiostèges dont un seul, celui qui s'insère au coude du cératohyal, dépasse légèrement cet os vers l'avant. Opercule demi-circulaire et plus grand que le préopercule.

D. Denture du type *longidentatus*. Nombre de rayons anaux supérieur à 150. *Pacifique et Océan Indien*........... **S. sector** Garman.

DD. Denture du type *brevidentatus*. Nombre de rayons anaux inférieur à 150. *Atlantique*....... **S. brevidentatus** Roule et Bertin.

Synopsis des Espèces de Platuronides.

A. Narine antérieure tubulaire. Dents vomériennes peu nombreuses (une quinzaine), coniques et disposées sur un seul rang. Pas de crête vomérienne analogue à celle des *Serrivomer*. Dents maxillaires et mandibulaires sur 1-2 rangs. Maxillaires atteignant presque l'extrémité du museau. *Atlantique*.................... **P. danae** Roule et Bertin.

AA. Narine antérieure non tubulaire. Dents vomériennes très nombreuses ; les antérieures coniques et disposées sur 2-6 rangs ; les postérieures plus ou moins aplaties et disposées en alternance sur 2 rangs. Crête vomérienne qui en résulte n'ayant jamais l'ampleur ni la continuité de celle des *Serrivomer*.

B. Dents vomériennes antérieures sur 2 rangs. Crête vomérienne discontinue mais occupant les trois-quarts postérieurs du vomer et comprenant 6-8 groupes de 4-6 dents chacun. Dents maxillaires et mandibulaires sur 2 rangs. Maxillaires atteignant le sixième antérieur du museau. Largeur maxima du crâne (entre les saillies sphénotiques) à peine plus grande que la distance interorbitaire. *Atlantique* .... **P. ophiocephalus** Parr.

BB. Dents vomériennes antérieures sur 4-6 rangs. Crête vomérienne continue mais n'occupant que le quart postérieur du vomer et comprenant seulement une quinzaine de dents peu développées. Dents maxillaires et mandibulaires sur 4-6 rangs. Maxillaires atteignant au plus le tiers antérieur du museau. Largeur maxima du crâne visiblement plus grande que la distance interorbitaire. *Atlantique*. **P. acutus** Parr.

BIBLIOGRAPHIE

(Réduite aux travaux anatomiques).

BEEBE (W.) et CRANE (J.). Deep-sea Fishes of the Bermuda Ocanographic Expeditions. Family Serrivomeridæ. *Genus Serrivomer (Zoologica, New-York*, 1936, XX, p. 53-102). — *Genus Platuronides* (*Idem*, 1937, XXII, p. 331-348).

BERTIN (L.). Remaniement dans ia classification des Poissons Apodes appartenant à la famille des Serrivomëridés (*C. R. Ac. Sc. Paris*, 1940, CCXI, p. 76-78).

BERTIN (L.). Description anatomique du genre *Stemonidium*, type peu connu des Serrivomëridés, et définition de cette famille de Poissons Apodes (*Bull. Muséum, Paris*, 1941, (2), XIII, p. 524-531, f. 1-3).

PARR (A.-E.) Deep-sea Eels, exclusive of larval forms (*Bull. Bingham Ocean. Coll., New Haven, Con., U. S, A.*, 1932, III (5), p. 2-10).

ROULE (L.) et BERTIN (L.). Les Poissons Apodes appartenant au sous-ordre des Némichthydiformes (*Dana Exped.* 1920-1922, *Ocean. Rep., Copenhague*, 1929, n° 4, p. 34-52, f. 16-31).

TREWAVAS (E.). A contribution to the classification of the Fishes of the order Apodes, based on the Osteology of some rare Eels (*Proc. Zool. Soc., London*, 1932, p. 639-659).

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES ISOPODES TERRESTRES DU SUD-OUEST DE LA FRANCE

Par J.-J. LEGRAND.

Cette note représente le résultat de chasses effectuées en été 1942 et 1943 dans les départements de la Dordogne, du Lot-et-Garonne, dans le Sud du département de la Vendée et le Nord de la Charente-maritime. Cette région n'avait jamais été prospectée au point de vue des Isopodes terrestres. La liste des espèces capturées, bien que sans doute incomplète, apporte cependant assez d'éléments pour aider à l'étude, actuellement en cours, de la faune de France des Oniscoïdes. C'est la parution prochaine de cette Faune qui m'incite à publier dès maintenant le résultat de mes chasses.

I. — LISTE DES ESPÈCES

LIGIIDÆ.

1. *Ligidium hypnorum* Cuv. — Dordogne : Saint-Julien-de-Lampon, les Eyzies, Chancelade, Mussidan. — Haute-Vienne : Limoges. — Vendée : Mervent, Vouvant, Peyré-sur-Vendée.

TRICHONISCINÆ.

2. *Trichoniscus provisorius* Rac. — Dordogne : Beaumont-du-Périgord, les Eyzies, Pombonne près Bergerac, Mussidan, Saint-Julien-de-Lampon, Saint-Cyprien, Lalinde, Bayac, les Eyzies, Chancelade, Brantôme. — Lot-et-Garonne : Le Rayet près Villeréal, Villeneuve-sur-Lot. — Vendée : Peyré-sur-Vendée.

3. *Trichoniscus elisabethae* Herold. — Villeneuve-sur-Lot.

4. *Trichoniscus elisabethæ* race *cœlebs* Verhœff. — Très commun dans les 4 départements.

5. *Trichoniscus pygmeus* Sars. — Dordogne : Brantôme, les Eyzies. — Lot-et-Garonne : le Rayet, Villeneuve-sur-Lot. — Haute-Vienne : Limoges.

6. *Trichoniscoïdes sarci meridionalis* Legrand. — Dordogne : Brantôme, Chancelade, les Eyzies, Saint-Cyprien, Pombonne, Beaumont du Périgod. — Lot-et-Garonne : le Rayet, Villeneuve-sur-Lot.

7. *Trichoniscoïdes cadurcensis furcillatus* Legrand. — Lot-et-Garonne : le Rayet.

8. *Oritoniscus flavus* B. L. et variété *rufa* Legrand. — Dordogne : Brantôme, Chancelade, Saint-Julien-de-Lampon, Saint-Cyprien, Lalinde, Bayac, Beaumont du Périgord, Pombonne, Mussidan. — Lot-et-Garonne : Le Rayet, Fumel, Villeneuve-sur-Lot, Agen, Penne, Port-Sainte-Marie. — Vendée : Mervent, Peyré-sur-Vendée.

9. *Oritoniscus vandeli* Legrand. — Villeneuve-sur-Lot.

10. *Phymatoniscus helenæ* Vandel var. *ocellatus* Legrand. — Confluent du Brimont et de la Garonne (Sud d'Agen).

HAPLOPHTHALMINÆ.

11. *Haplophthalmus perezi* Legrand. — Dordogne : Brantôme, Chancelade, Lalinde, les Eyzies, Beaumont du Périgord, Pombonne. — Lot-et-Garonne : Le Rayet, Villeneuve-sur-Lot. — Vendée : Peyré-sur-Vendée. — Haute-Vienne : Limoges.

12. *Haplophthalmus danicus* B. L. — Dordogne : Chancelade, Brantôme, Saint-Cyprien, Pombonne, Beaumont du Périgord, les Eyzies. — Lot et-Garonne : Le Rayet, Villeneuve-sur-Lot. — Vendée : Damvix.

13. *Haplophthalmus teissieri* Legrand. — Lot-et-Garonne : Villeneuve-sur-Lot. — Vendée : Peyrésur-Vendée.

14. *Helenoniscus prenanti* Legrand. — Lot-et-Garonne : Villeneuve-sur-Lot.

ONISCIDÆ.

15. *Oniscus asellus* Linné. — Dordogne (très commun) : Brantôme, Chancelade, Les Eyzies, Saint-Julien-de-Lampon, Saint-Cyprien, Lalinde, Bayac, Sarlat et causse au nord de cette ville, Pombonne, Musidan. — Lot-et-Garonne : Le Rayet, Fumel, Penne, Villeneuve-sur-Lot, Agen. — Vendée : Mervent, Fontenay-le-Comte, Peyré-sur-Vendée. — Charente maritime : Courçon, Marans. — Haute-Vienne : Limoges.

16. *Philoscia muscorum* Scopoli et variété *rufa* Legrand. — Très commune dans les quatre départements.

17. *Philoscia affinis* Verhœff et variété *trifasciata* Verh. — Dordogne : Les Eyzies, Saint-Julien-de-Lampon. — Lot-et-Garonne : Villeneuve-sur-Lot. — Vendée : forêt de Mervent, Vouvant.

18. *Chætophiloscia elongata* Dollfus. — Dordogne : Les Eyzies, Pombonne. — Lot-et-Garonne : Villeneuve-sur-Lot. — Vendée : Mervent, Maillezais. — Charente maritime : Marans.

PORCELLIONIDÆ.

19. *Porcellio (Euporcellio) scaber* Latreille. — Dordogne : Lalinde. — Lot-et-Garonne : Le Rayet. — Vendée : Mervent. — Charente maritime : Courçon (forêt de Benon), Marans, rivage du Perthuis breton : variété *maritima* Dollfus.

20. *Porcellio (E.) pictus* Brandt. — Dordogne : Pombonne, Lalinde, Saint-Julien-de-Lampon, Les Eyzies. — Lot-et-Garonne : Le Rayet. — Vendée : Mervent. — Charente maritime : Courçon (forêt de Benon).

21. *Porcellio (E.) dilatatus* Brandt. — Lot-et-Garonne : Le Rayet, Villeneuve-sur-Lot. — Vendée : Mervent.

22. *Porcellio (E.) monticola* Lereboullet. — Dordogne : Saint-Julien-de-Lampon, les Eyzies, Chancelade, Pombonne. — Lot-et-Garonne : Villeneuve-sur-Lot.

23. *Porcellio (Mesoporcellio) lævis* Latreille. — Dordogne : Brantôme. — Lot-et-Garonne : Le Rayet, Villeneuve-sur-Lot.

23. *Porcellio (Meso.) gallicus* Dollfus. — Dordogne : Brantôme, Chancelade, Saint-Julien-de-Lampon, Saint-Cyprien, Lalinde, Bayac, Pombonne, Musidan, Beaumont du Périgord. — Lot-et-Garonne : Le Rayet, Fumel, Villeneuve-sur-Lot, Penne, Agen, Port-Sainte-Marie. — Vendée : Mervent, Peyré-sur-Vendée, Vouvant, Fontenay-le-Comte, Maillezais, Damvix. — Charente maritime : Courçon, Marans.

24 *Metoponorthus pruinosus* Brandt. — Dordogne : Les Eyzies, Saint-Julien-de-Lampon. — Lot-et-Garonne : Villeneuve-sur-Lot, le Rayet. — Vendée : Mervent. — Charente maritime : Courçon.

25. *Platyarthrus Hoffmannseggii* Brandt. — Dordogne : Sarlat et causse au nord de cette ville. — Lot-et-Garonne : Villeréal. — Vendée : Peyré-sur-Vendée.

26. *Cylisticus convexus* B. L. — Lot-et-Garonne : le Rayet. — Dordogne : Brantôme.

ARMADILLIDIIDÆ.

28. *Armadillidium vulgare* Latreille. — Dordogne : Brantôme, les Eyzies, Beaumont du Périgord. — Lot-et-Garonne : Le Rayet, Villeneuve-sur-Lot. — Vendée : Mervent, Peyré-sur-Vendée. — Charente maritime : Courçon, Marans.

29. *Armadillidium (Pseudosphærium) nasatum* B. L. — Très commun dans les quatre départements ; variété *rufum* Legrand : Pombonne (Dordogne).

30. *Eluma purpurascens* B. L. — Dordogne : Bayac, Bergerac, les Eyzies, Brantôme. — Vendée : Mervent, Vouvant.

EUBELIDÆ.

31. *Sphærobathytropa ribauti* Verhoeff. — Dordogne : Chancelade.

II. — REMARQUES SUR LA DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DE CERTAINES ESPÈCES

Ligidium hypnorum. — Cette espèce de l'Europe centrale a envahi une grande partie de la France. Encore très abondante dans le Massif central (VANDEL 1939), elle manque dans les Pyrénées. Elle dépasse sensiblement la ligne Brive-Figeac que VANDEL (*ibid.*) avait désignée comme limite sud-ouest puisqu'elle présente encore de nombreuses colonies en Dordogne le long des affluents et sous-affluents de la Garonne : Dordogne, Vezère, Corrèze, Isle, Beauronne de Périgueux, Beauronne de Mussidan, Grempse. Il est à remarquer que cette espèce avance d'autant moins vers l'ouest que ces cours d'eau sont plus méridionaux. Je ne l'ai pas trouvée en Lot-et-Garonne.

La limite sud-ouest de son aire de répartition, autant qu'on puisse l'assigner strictement à une espèce amnicole qui doit voyager le long des cours d'eau et même être transportée par les crues, traverse le département de la Dordogne suivant une ligne S.-E.-N.-O. qui va de Saint-Julien de Lampon à Mussidan en passant par les Eyzies. Le prolongement N.-O. de cette ligne doit couper le cours de la Charente en un point plus ou moins proche de l'Océan Atlantique, et va rejoindre les stations de Vendée où j'ai trouvé en abondance cette espèce, au bord de la Vendée et de ses affluents.

Oritoniscus flavus. — Ce grand Trichoniscide présente une écologie identique à celle de *Ligidium hypnorum* et semble remplacer cette espèce dans toute la partie méridionale de la France, depuis le Lot-et-Garonne jusqu'aux Pyrénées. A l'inverse de *Ligidium hypnorum* qui descend du Massif central, *Oritoniscus flavus* remonte vers le Massif central le long des affluents précités de la Garonne : VANDEL (*ibid.*) l'a rencontrée jusqu'au Sancy et au Lioran, sources de la Dordogne et de la Cère. La limite N.-E. de son aire de répartition semble être (VANDEL, *ibid.*) la bordure Est du Massif central ; la limite Nord semble être constituée par les Monts du Limousin : je ne l'ai pas trouvée à Limoges au bord de la Vienne. Sa limite N.-O. semble beaucoup plus avancée vers le Nord : Cette espèce a dû pénétrer par le seuil du Poitou pour envahir une grande partie de la Vendée. Je l'ai trouvée en abondance en compagnie de *Ligidium hypnorum* sur les bords de la Vendée et de ses affluents.

La Vendée et la moitié N.-E. du département de la Dordogne paraissent donc être la zone de contact de ces 2 espèces. Au Nord de cette zone, seule subsiste *Ligidium hypnorum*, espèce septentrionale, au Sud de cette zone, on ne rencontre plus qu'*Oritoniscus flavus*, espèce pyrénéenne.

Oritoniscus vandeli. — Cette espèce que j'ai décrite de Villeneuve-sur-Lot (1942), a été trouvée par Vandel (1942, paru en mars 1943) dans le Lot et l'Aveyron dans des conditions écologiques analogues : domaine épigé, tufs humides. Vandel a assimilé cette espèce à *Oritoniscus virei* Carl = *cebenicus* Racovitza. Je crois cependant qu'il s'agit de deux formes voisines mais différentes : les dessins de l'exopodite du 1er pléopode mâle donnés par ces deux auteurs diffèrent nettement de ceux donnés par Vandel et moi-même : l'expodite d'*O. virei*, découpé en 2 lobes par une échancrure du bord distal, présente un lobe externe plus large que l'interne, caractère inversé chez *O. vandeli*. De même les dessins de l'endopodite du 2e pléopode donnés par Racovitza et Carl diffèrent, à la fois par la forme et la taille de l'article distal, de ceux de Vandel et des miens : Egal aux 3/4 de l'article basal et nettement effilé à son extrémité d'après les deux premiers auteurs, l'article distal est plus long que le basal et spatulé à son extrémité chez *O. vandeli*. Enfin le caractère sexuel secondaire du 7e péréiopode ainsi que les brosses d'écailles des 2 premiers péréiopodes n'ont pas été figurés par Racovitza et Carl au sujet d'*O. virei*.

Etant donné la grande ressemblance de ces 2 espèces, une nouvelle exploration des grottes où a été trouvé *O. virei* est nécessaire.

Le caractère sexuel secondaire du 7e péréiopode mâle, bosse assez peu marquée, fait d'*O. vandeli* un terme de passage entre le 2e et le 3e groupe créé par Vandel (1942) pour classer le genre *Oritoniscus*.

Trichoniscus elisabethæ. — La capture de cette espèce à Villeneuve-sur-Lot est encore un témoignage de cette propagation des espèces du Massif central le long des affluents de droite de la Garonne. *T. elisabethae* est en effet commun dans les Cévennes (Vandel 1933).

Trichoniscoïdes sarci meridionalis. — Cette espèce est très commune dans la Dordogne et le Lot-et-Garonne, aussi bien dans le domaine épigé que dans les grottes. Sa faible pigmentation et le caractère de premier pléopode du ♂ font de cette forme une sous-espèce géographique de *T. sarci* Patience. Les deux formes paraissent en effet géographiquement séparées : *T. sarci* n'a été trouvé qu'à Vimereux par Vandel (1925) et je ne l'ai encore jamais rencontré dans le Bassin de Paris. L'abondance des représentants du genre *Trichoniscoïdes* dans le S. O. (*T. sarci meridionalis*, *T. cadur-*

censis Vandel, *T. cadurcensis furcillatus* Legrand) étend largement vers le Sud l'aire de répartition de ce genre septentrional. Sa limite S. O. paraît être la vallée de la Garonne, du moins pour le domaine épigé car *T. modestus* peuple les grottes pyrénéennes. Sur la rive gauche de la Garonne, au Sud d'Agen, je n'ai trouvé dans les conditions écologiques épigées où abonde ordinairement *Trichoniscoïdes sarci meridionalis*, que *Phymatoniscus helenæ* Vandel variété *ocellatus* Legrand. Il est donc possible que les deux genres *Trichoniscoïdes* et *Phymatoniscus* se substituent l'un à l'autre, dans le domaine épigé, de part et d'autre de la Garonne : jusqu'ici aucune autre station aussi septentrionale n'a été signalée pour le genre pyrénéen *Phymatoniscus.*

Haplophthalmus perezi. Cette espèce diffère d'*H. mengei* Zad. par de nombreux caractères : côte a plus courte chez *H. perezi* ; carpos du 7e péréiopode du ♂ à 4 soies sternales subégales, alors que chez *mengei* l'une d'elles dépasse nettement les autres ; propodos à 3 groupes de soies sternales, 2 seulement chez *mengei* ; enfin et surtout : meros du 7e péréiopode du ♂ présentant une forte bosse sternale qui manque chez *mengei.*

La présence d'*H. perezi* à Corbeil (Seine-et-Oise), d'où je l'ai décrit (1942), paraît, sinon accidentelle, du moins très voisine de la limite Nord de sa répartition. Dans le Sud-Ouest, où je l'ai par contre trouvé en grande abondance, *H. mengei* paraît manquer totalement. La présence de cette dernière espèce à Toulouse (Vandel 1940) et dans le Nord de l'Espagne (Arcangeli 1924) demanderait à être confirmée.

Philoscia affinis. — Cette espèce méridionale et méditerranéenne ne se rencontre que de façon sporadique dans la Dordogne et le Lot-et-Garonne. Elle est beaucoup plus abondante dans la forêt de Vouvant (Vendée).

Chætophiloscia elongata. — Cette espèce, également méridionale et méditerranéenne se rencontre de même de façon sporadique dans la Dordogne et le Lot-et-Garonne. Elle paraît plus commune en Charente maritime et en Vendée. Il est probable que le climat maritime permet une extension vers le Nord de son aire de répartition : Dollfus (1899) l'a en effet signalée au Croisic (Loire-Inférieure).

Porcellio (Meso.) gallicus. — Cette espèce est ubiquiste dans les quatre départements (sauf peut-être au bord de la mer, région que je n'ai pu explorer). Si on compare le Bassin de Paris et le S. O. de la France, on est frappé par l'inversion de fréquence des 2 espèces : *Porcellio (Eu.) scaber* et *P. (Meso) gallicus* : dans le Bassin de Paris *P. scaber* est ubiquiste, *P. gallicus* très rare (forêts). Dans la Vendée et la Charente maritime *P. gallicus* est ubiquiste avec prédominence

dans les forêts surtout siliceuses ; *P. scaber* est déjà beaucoup moins abondant : forêts calcaires et jardins. En Dordogne et Lot-et-Garonne *P. gallicus* est absolument ubiquiste, *P. scaber* très sporadique (troncs d'arbres).

Eluma purpurascens. — Cette espèce nettement sylvicole est très commune dans la Dordogne ; Vandel (1939) l'a récoltée à Brive ; elle s'avance beaucoup plus loin vers l'Est : Châteauroux (Indre) ; elle a été recueillie par Budde Lund (1885) et Dollfus (1899) à Sainte-Georges-de-Didonne et Angoulême (Charente) ; je l'ai enfin trouvée en abondance dans la forêt de Mervent (Vendée). L'aire de dispersion de cette espèce paraît donc délimitée : à l'Est par le Massif Central au Sud par la Dordogne. Quant à sa limite Nord, elle demanderait à être précisée (vallée inférieure de la Loire ?).

Dollfus (1899) et Arcangeli (1935), basant leur hypothèse sur des captures sporadiques en France, Espagne et Portugal, ont admis être en présence d'une espèce importée des archipels atlantiques (Açores, Madère, Canaries) où elle est très commune. Vandel (1939) a repris cette hypothèse des importations successives et indépendantes les unes des autres. Or cette hypothèse ne tient pas compte : *a)* de la large dispersion de cette espèce à l'intérieur des terres (en France du moins et en Espagne) ; *b*) de l'abondance des individus indiquant une excellente acclimatation (au moins en Dordogne et en Vendée) ; *c*) de l'habitat sylvicole assez rare pour une espèce importée récemment.

Ces trois constatations semblent mieux s'harmoniser avec l'hypothèse d'une espèce relique de la faune atlantidienne, répartie à la fin du tertiaire ou au début du quaternaire sur un territoire englobant les archipels atlantiques et réuni aux côtes espagnoles et portugaises.

Conclusion. — La faune de la Dordogne et du Lot-et-Garonne est intermédiaire entre la faune banale de la France moyenne et la faune toulousaine (Vandel 1940) : Les éléments vraiment méditerranéens (*Platyarthrus costulatus, Metoponorthus sexfasciatus, M. melanurus, Lucasius pallidus*), déjà rares à Toulouse, font défaut. D'autres moins stricts subsistent : *Chætophiloscia elongata, Philoscia affinis.* Les influences pyrénéennes sont beaucoup plus faibles : *Oritoniscus flavus, Sphærobathytropa ribauti, Phymatoniscus helenæ,* cette dernière espèce ne dépassant pas le sud du Lot-et-Garonne. Par contre d'autres influences se font sentir : influence du Massif Central d'où descendent *Oritoniscus vandeli, Trichoniscus elisabethæ* ; influence de l'Océan atlantique : *Eluma purpurascens* ; enfin l'influence septentrionale est plus marquée : abondance dans le domaine épigé du genre *Trichoniscoides*, pénétration en Dordogne de *Ligidium hypnorum*, abondance d'*Oniscus asellus.*

La Vendée et la Charente maritime ne représentent qu'un prolongement vers le Nord de cette région et les influences méditerranéennes et pyrénéennes venues par le seuil du Poitou sont encore plus affaiblies.

Vandel (1940) a défini la *faune méridionale* en prenant pour type la faune toulousaine : *a*) par l'abondance de certaines formes telles que *Trichoniscus provisorius* beaucoup plus rares dans la France moyenne. — On peut y ajouter *Haplophthalmus perezi* et *Porcellio (Mesoporcellio) gallicus*; *b*) par l'existence de formes méditerranéennes à grande dispersion telles de *Philoscia affinis*, *Chætophiloscia elongata* ; *c*) par l'absence de certaines espèces de l'Europe occidentale telles que *Ligidium hypnorum* et *Oniscus asellus.* Les deux premiers termes de cette définition sont valables pour le Lot-et-Garonne, la Dordogne, la Charente maritime et la Vendée. Le dernier terme n'est plus valable que pour le Lot-et-Garonne, si on excepte d'ailleurs le cas d'*Oniscus asellus.* L'étude précédente montre que si on ne veut pas être obligé de créer toute une série d'intermédiaires entre la faune méditerranéenne et la faune de la France moyenne, il faut étendre le terme de *faune méridionale* au bassin hydrographique de la Garonne (Pyrénées exceptées) et à la Vendée. Les deux premiers termes de la définition donnée par Vandel peuvent être conservés pour définir cette faune, mais son caractère principal est d'être une zone de contact de nombreuses faunes : faune méditerranéenne, pyrénéenne, atlantique et septentrionale.

Laboratoire de Zoologie, Sorbonne.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1935. Arcangeli (A.). *Boll. d. Zool. gen. agrar. d. R. Istit. super. agrar.* Portici XXIX.
1885. Budde Lund (G.). Crustacea Isopoda terrestria per Familias et genera et species descripta. Hauniæ.
1908. Carl (J.). *Feuille J. Natur.* IVe série, 39e année.
1899. Dollfus (A.). *Feuille J. Natur.*, IIIe série, 29e année.
1942. Legrand (J.-J.) *Bull. Soc. Zool. Fr.*, LXVII.
1942. Legrand (J.-J.). *Bull. d. Muséum*, 2e s., t. XIV, n° 6.
1943. Legrand (J.-J.). *Bull. d. Muséum*, 2e s., t. XV, n° 2.
1908. Racovitza (E. G.). *Archiv Zool. Expér.* (IV), IX, pp. 239-415.
1934. Vandel (A.), *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, t. LXVI, 1er trim.
1939. Vandel (A.). *Arch. Zool. Expér. et Gén.*, LXXX. Notes et revue, n° 3.
1940. Vandel (A.). *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, LXXV.
1941. Vandel (A.). *Bull. Soc. Zool. France*, LXVI.
1942. Vandel (A.). *Bull. Soc. Zool. France*, LXVII.

Les Types d'Insectes de Mulsant au Muséum de Paris

Par Renaud Paulian

E. Mulsant compte parmi les entomologistes français les plus notoires du milieu du siècle dernier. Son œuvre monumentale ; Histoire Naturelle des Punaises de France, Histoire Naturelle des Coléoptères de France, Lettres à Julie sur l'entomologie, Opuscules entomologiques, Species des Coccinellides, etc.[1], sa collaboration avec Cl. Rey, Godart, Guillebeau, ont contribué non seulement au développement de la connaissance de la faune française, mais encore au développement de l'intérêt pour l'entomologie. Il reste une des belles figures de cette remarquable pléiade de naturalistes lyonnais du xixe siècle.

Or, à sa mort, les collections sur lesquelles il avait travaillé, passèrent à son fils, lui-même entomologiste amateur. Victor Mulsant, pendant de longues années Supérieur de l'Institution mariste de Saint-Chamond (Loire), laissa l'ensemble de ses collections à cette Institution.

Soigneusement rangées dans d'excellents cadres en bois, mais ayant subi des déménagements au cours des deux guerres, lorsque l'Institution servit d'Hôpital, les collections entomologiques avaient sensiblement souffert. Aussi, lorsqu'à une demande de renseignements, le Père Supérieur de l'Institution proposa, dans un esprit de rare désintéressement scientifique, de laisser le Muséum retirer de ces collections les exemplaires ayant une valeur historique, typiques, estimant qu'ils seraient plus à l'abri et mieux à leur place dans notre Collection Nationale, nous n'hésitâmes pas à nous rendre à Saint-Chamond pour nous rendre compte de ce qui subsistait encore et, de notre point de vue, pouvait être sauvé.

La collection E. Mulsant, bien distincte de la collection V. Mulsant (cette dernière sans intérêt), avait été rangée, vers 1893-1895 par les soins du P. Friocourt et du P. Bonon, dans les cadres d'un meuble spécialement fabriqué pour l'Institution. D'après les indications qu'a bien voulu nous fournir le P. Giovanotti, et conformément à ce que nous avons pu vérifier par recoupement, rien d'étranger n'y avait été incorporé.

En dehors des matériaux français, renfermant les types de Mul-

1. Et nous ne parlons pas de son Histoire des Oiseaux-Mouches, publiée en collaboration avec Verreaux.

SANT, de MULSANT et REY, MULSANT et GODART, MULSANT et GUILLEBEAU, cette collection contenait quelques matériaux de Madère, provenant, d'après la préparation, des chasses de WOLLASTON et pouvant être considérés comme cotypiques ; quelques espèces françaises de Cl. REY, que l'on doit aussi considérer comme cotypiques, étant donné les rapports constants existant entre les deux naturalistes ; enfin des récoltes du P. MONTROUZIER, missionnaire mariste aux îles du Pacifique, et provenant de l'île Woodlark. Étant donné l'étiquetage de ces espèces, certaines doivent être considérées comme des cotypes de cet auteur.

Au cours de notre séjour à Saint-Chamond nous avons pu prélever dans la collection MULSANT tous les matériaux typiques qui y existaient encore. Il nous a alors semblé qu'il serait utile d'en publier la liste, à un triple point de vue.

1. D'une part pour faire connaître l'enrichissement des collections d'Entomologie.

2. Ensuite pour éviter des recherches, dorénavant inutiles, dans les restes de la collection MULSANT et en établir en somme le bilan.

3. Enfin pour attirer l'attention sur le geste de l'Institution Sainte-Marie, de Saint-Chamond. Il serait à souhaiter que d'autres Institutions, et des particuliers, acceptent aussi généreusement de se dessaisir de matériaux d'une haute valeur historique, faisant en somme partie du patrimoine scientifique national. Ils en assureraient ainsi la pérennité.

Dans la liste qui suit nous avons indiqué d'un **T** les exemplaires typiques uniques ; lorsqu'il y en avait plusieurs, étant donné que MULSANT ne désignait jamais ces types, nous ne pouvons les considérer que comme des **Ex-typis** ; enfin les matériaux des autres auteurs ne sont représentés que par des cotypes.

HÉMIPTÈRES

Euconia marginipennis Mulsant et Rey.
Sternodontus obtusus Mulsant et Rey.
Derula flavoguttata Mulsant et Rey.
Sehirus luctuosus Mulsant et Rey.
Canthophorus maculipes Mulsant et Rey.
Gnathoconus concolor Mulsant et Rey.
Sciocoris angustipennis Mulsant et Rey et *S. auritus* Mulsant et Rey.
Aeliodes lineolata Mulsant et Rey.
Eysarcoris epistomalis Mulsant et Rey.
Pentatoma pinicola Mulsant et Rey.
Nezara Millierei Mulsant et Rey.
Sudalus brevicornis Mulsant et Rey.
Berytus gracilis Mulsant et Rey.

Harpactor lividigaster Mulsant et Rey.
Pirates ambiguus Mulsant et Rey.
Prostemma fuscipennis Mulsant et Rey.

Coléoptères

Cymindis maderae Wollaston, **cotype.**
Olisthopus maderensis Wollaston, **cotype.**
Hydraena rugosa Mulsant, *H. producta* Mulsant.
Limnebius papposus Mulsant.
Ochthebius crenulatus Mulsant.
Stenus major Mulsant et Rey.
Philonthus tenuicornis Rey, **cotype.**
Helophorus arvernicus Mulsant, *H. intermedius* Mulsant.
Laccobius pallidus Mulsant.
Lucanus cervus var. *Fabianii* Mulsant et var. *Pontbrianti* Mulsant, **T.**
Bolbelasmus gallicus Mulsant.
Trypocopris vernalis subsp. *epistomalis* Mulsant.
Gymnopleurus obtusus Mulsant, **T.**
Chironitis Melibaeus Mulsant.
Oniticellus Revelierei Mulsant, **T.**
Aphodius (Calamosternus) ferrugineus Mulsant.
Ataenius simplicipes Mulsant, **T.**
Psammobius basalis Mulsant, T.
Rhyssemus Godarti Mulsant, *R. verrucosus* Mulsant, **T**, *R. sulcigaster* Mulsant.
Rhizotrogus marginipes Mulsant, *R. vicinus* Mulsant, *R. pygidialis* Mulsant.
Anoxia scutellaris Mulsant.
Anisoplia villica Mulsant.
Pelochares emarginatus Mulsant et Rey.
Bothriophorus atomus Mulsant, **T.**
Byrrhus quadrifasciatus Mulsant et Rey, *B. similaris* Mulsant.
Ampedus ruficeps Mulsant et Godart.
Cardiophorus versicolor Mulsant et Guillebeau.
Athous pallens var. *melanoderes* Mulsant et Guillebeau, *A. castanescens* Mulsant et Guillebeau, *A. frigidus* Mulsant et Guillebeau, *A. herbigradus* Mulsant et Guillebeau, *A. escorialensis* Mulsant et Guillebeau, *A. pallens* Mulsant et Rey, *A. silvaticus* Mulsant et Guillebeau, *A. Godarti* Mulsant et Guillebeau, *A. fuscicornis* Mulsant et Guillebeau.
Neotrichophorus Guillebeaui Mulsant et Godart.
Cylindromorphus gallicus Mulsant et Rey.
Cyphon depressus Mulsant et Rey.
Homalisus Victoris Mulsant, T, *H. Mercki* Mulsant, **T.**
Malthodes nigriceps Mulsant et Rey, *M. meridianus* Mulsant et Rey.
Danacea ambiguus Mulsant, *D. longiceps* Mulsant.
Dermestes gulo Mulsant et Godart.
Attagenus piceus var. *stygialis* Mulsant et var. *fulvipes* Mulsant et Rey.
Trogoderma fusicorne Mulsant et Rey.

Dryophilus longicollis Mulsant.
Ernobius parens Mulsant, *E. consimilis* Mulsant.
Lasioderma apicatum Mulsant et Rey.
Mesothus ferrugineus Mulsant.
Stagetus byrrhoides Mulsant.
Dorcatoma punctulata Mulsant et Rey.
Cœnocara subglobosa Mulsant et Rey.
Orchesia luteipalpis Mulsant et Rey.
Abdera scutellaris Mulsant.
Scraptia minuta Mulsant et Rey.
Anaspis varians Mulsant et Rey, *A. Chevrolati* Mulsant, *A. latiuscula* Mulsant et Rey, *A. monilicornis* Mulsant.
Pentaria sericaria Mulsant.
Mordella Gacognei Mulsant.
Mordellistena lilliputiana Mulsant, *M. stenidea* Mulsant et Rey, *M. pulchella* Mulsant, *M. inaequalis* Mulsant, *M. subtruncata* Mulsant, *M. episternalis* Mulsant, *M. Perrisi* Mulsant, *M. pulchella* Mulsant.
Œdemera podagrariae var. *sericans* Mulsant.
Salpingus aeratus Mulsant, T.
Rabocerus virescens Mulsant, T.
Lagria atripes Mulsant et Rey, *L. nudipennis* Mulsant et Rey.
Hymenorus Doublieri Mulsant.
Mycetochara maurina Mulsant.
Asida sabulosa var. *insidiosa* Mulsant.
Dendarus coarcticollis Mulsant.
Pedinus meridianus Mulsant et Rey, *P. punctatostriatus* Mulsant et Rey.
Bioplanes meridionalis Mulsant et Rey.
Allophylax littoralis Mulsant et Rey.
Phaleria Revelierei Mulsant et Rey.
Pentaphylus melanophthalmus Mulsant.
Melasia Perroudi Mulsant et Guillebeau.
Belopus procerus Mulsant.
Helops Cerberus Mulsant, *H. agonus* Mulsant, *H. robustus* Mulsant.
Cylindronotus Foudrasi Mulsant, *C. dryadophilus* Mulsant, *C. pellucidus* Mulsant.
Prinobius Myardi Mulsant.
Leptura Fontenayi Mulsant.
Cortodera spinosula Mulsant.
Cænoptera Kiesenwetteri Mulsant et Rey.
Leptidea brevipennis Mulsant.
Oxypleurus Nodieri Mulsant.
Drymochares Truquii Mulsant.
Clytus lama Mulsant.
Parmena pubescens var. *Solieri* Mulsant.
Dorcadion molitor var. *Donzeli* Mulsant, *fuliginator* varr. *meridionale* Mulsant, *mendax* Mulsant, *monticola* Mulsant, *navaricum* Mulsant.
Morimus funereus Mulsant.
Exocentrus adspersus Mulsant, *E. punctipennis* Mulsant.
Pogonochaerus Perroudi Mulsant, *P. scutellaris* Mulsant.

Deroplia Troberti Mulsant, *D. Foudrasi* Mulsant.
Niphona picticornis Mulsant.
Albana M-griseum Mulsant.
Agapanthia latipennis Mulsant.
Menesia bipunctata var. *quadripustulata* Mulsant.
Phytœcia jourdani Mulsant, *P. vulnerata* Mulsant.
Enotes lifuensis Montrouzier, **cotypes**.
Dihammus fasciatus Montrouzier, **cotype**, *D. Lessoni* Montrouzier, **cotype**.
Penthea undata Montrouzier, **cotype**.
Bruchus ulicis Mulsant et Rey.
Bruchidius canaliculatus Mulsant et Rey.
Tropideres curtirostris Mulsant et Rey.
Rhaphitropis maculosus Mulsant et Rey.

Laboratoire d'Entomologie du Muséum.

Nouveaux Acanthaspiditae *d'Afrique Orientale* [Hem. Reduviidae]

Par André Villiers.
(Note présentée par M. Marc André).

Acanthaspis elongata, n. sp. — Type : une ♀ provenant d'Abyssinie (coll. Noualhier > Muséum de Paris).

Long. 16,5 mm. — Aptère, corps très allongé et étroit. Noir, luisant, chaque fémur avec un assez large anneau préapical orangé (fig. 1).

Tête très longue et étroite, à lobe postérieur régulièrement rétréci en arrière, sans séparation nette entre les tempes et le cou. Yeux un peu plus larges que la moitié de l'espace qui les sépare. Ocelles petits, à peine aussi larges que la moitié de l'espace qui les sépare, très légèrement surélevés. Pronotum très étroit, à lobe antérieur deux fois plus long que le postérieur, fortement sillonné en long au milieu et sur toute sa longueur, fortement et irrégulièrement ridé avec des bandes sinueuses déprimées et presque lisses. Lobe postérieur très fortement ridé en travers, de peu plus large que le lobe antérieur, ses angles saillants en une longue pointe conique. Écusson plus long que large, fortement ridé en travers, prolongé en arrière en une robuste pointe dressée verticalement. Moignons alaires courts, ovalaires, un peu moins longs que l'écusson. Pattes longues et grêles, les tibias antérieurs avec une fosse spongieuse ovalaire égale au cinquième de la longueur du tibia. Abdomen ovalaire, les tergites très densément et finement ridés en travers, les sternites convexes, avec de petites rides transverses espacées et peu profondes, les trois premiers sternites carénés au milieu.

Acanthaspis Arambourgi, n. sp. — Type : une ♀ du Kenya, West-Suk dans la province du Turkana (Mission de l'Omo > Muséum de Paris).

Long. 15-16 mm. — Noir avec une petite tache transverse jaunâtre près de l'apex de chacun des segments du connexivum.

Tête assez courte avec les tempes longuement prolongées en arrière, concaves, puis brusquement étranglées en un cou distinct. Lobe antérieur très profondément sillonné en long au milieu. Yeux très gros et saillants, aussi larges ou presque que l'espace qui les sépare. Ocelles gros, bien plus larges que l'espace qui les sépare, situés sur une proéminence du lobe postérieur. Pronotum entière-

ment couvert d'une pubescence rase grisâtre ; lobe antérieur sans sillon longitudinal médian, très superficiellement sculpté ; lobe postérieur un peu plus court mais bien plus large que le lobe antérieur, ridé en travers, ses angles postérieurs légèrement coniques mais non saillants. Écusson bien plus large que long, terminé par une robuste apophyse obliquement dressée, subconique à l'apex

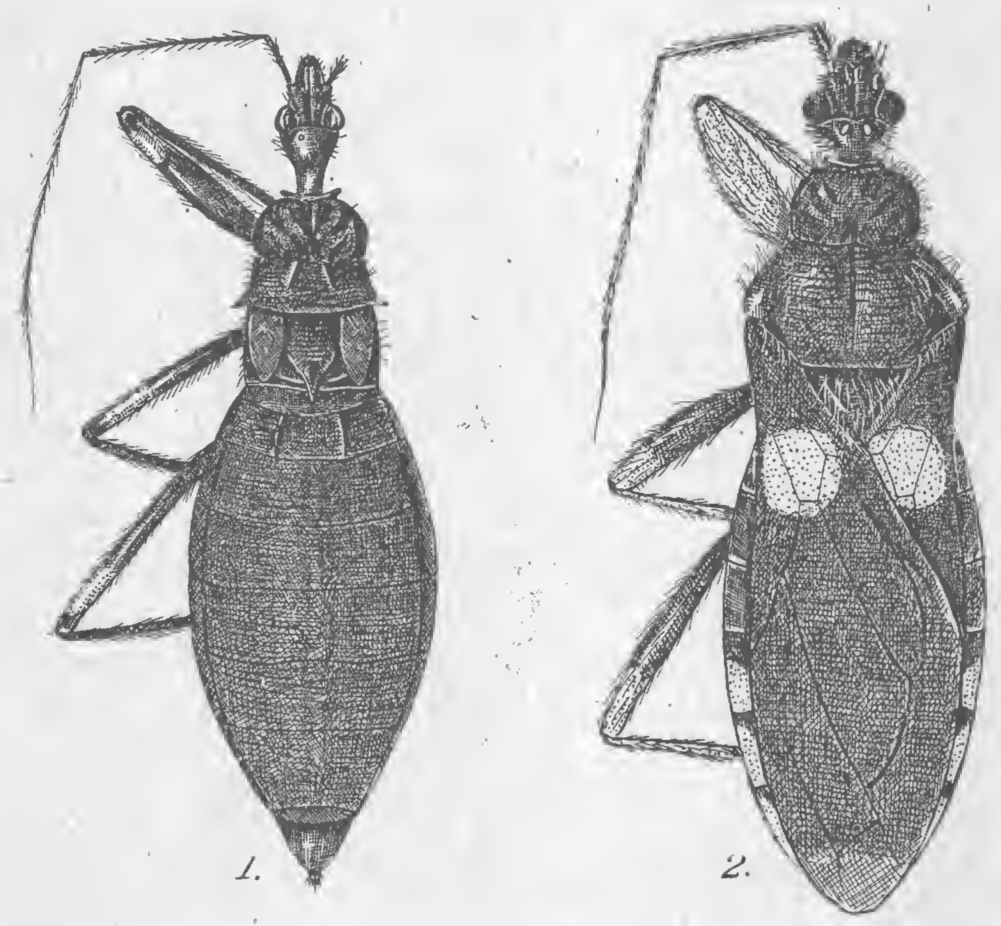


Fig. 1. — *Acanthaspis elongata*, n. sp., femelle.
Fig. 2. — *Cerilochus rugosus*, n. sp., femelle.

Moignons alaires pubescents, plus courts que l'écusson. Pattes robustes, les tibias antérieurs avec une fosse spongieuse égale au quart de la longueur du tibia. Abdomen large, tergites avec leur marge postérieure couverte d'une assez longue pubescence dorée, une dépression médiane fortement ridée en travers et, sur les côtés, de petites rides transverses, superficielles et espacées. Face ventrale lisse et éparsément pubescente.

Cerilochus ochraceipes, n. sp. — Type : un ♂ d'Afrique orientale anglaise, entre la rivière Tana et le cours septentrional du Guasa

Nyéro, entre 1.200 et 2.000 m. d'altitude (G. Vasse > Muséum de Paris).

Long. 22 mm. — Noir, luisant, avec seulement les tarses et l'apex des tibias d'un jaune ochracé, les deuxième et troisième articles des antennes brunâtres, la corie des élytres avec une très large tache ronde testacée et l'apex de la membrane blanchâtre. Tête très large avec les yeux extrêmement gros, presque aussi larges que l'espace qui les sépare. Lobe postérieur de la tête très court ; tempes brèves et rectilignes ; ocelles très gros, saillants, surélevés, un peu plus proches des yeux qu'ils ne le sont entre eux. Premier article des antennes n'atteignant pas le niveau de l'extrémité de la tête, cinq fois plus court que le deuxième article. Rostre court et robuste, articles I et II subégaux.

Pronotum large à lobe antérieur nettement rebordé en avant, faiblement convexe, superficiellement sculpté, sillonné longitudinalement au milieu sur sa moitié postérieure. Angles antérieurs saillants en une grosse protubérance arrondie. Lobe postérieur du pronotum un peu moins de deux fois plus large que l'antérieur, sillonné en long au milieu sur sa moitié antérieure, ce sillon ridé en travers. Côtés du disque déprimés longitudinalement au niveau des angles antérieurs de l'écusson. Angles postérieurs très largement arrondis. Écusson transverse, prolongé en une très courte pointe conique. Pattes courtes et épaisses ; fémurs antérieurs avec quatre épines, une apicale interne, les trois autres alignées vers l'extérieur ; fémurs intermédiaires avec une seule épine. Tibias antérieurs et intermédiaires fortement épaissis, portant à l'apex de leur face interne une fossette spongieuse ovalaire un peu plus longue que le tiers du tibia.

Abdomen aplati ventralement sur sa moitié antérieure. Tout le corps et les pattes sont hérissés de longues soies rousses qui sont particulièrement denses sur les hanches, les fémurs et à l'apex des tibias.

Cerilochus rugosus, n. sp. — Type et paratype, deux ♀ de l'Afrique orientale anglaise : Amala River (G. Babault > Muséum de Paris).

Long. : 29 mm. — Très luisant. Noir avec une large tache arrondie testacée au milieu de la corie de chaque élytre, l'apex de la membrane blanchâtre, le deuxième article des antennes roux, les trois derniers segments du connexivum largement tachés de rouge orangé, les pattes jaunes sauf l'extrême base des fémurs antérieurs, les deux tiers basilaires des fémurs intermédiaires et les trois quarts basilaires des fémurs postérieurs qui sont noirs. Pubescence dressée rousse, dense sous les fémurs et à l'apex des tibias (fig. 2).

Yeux très gros, presque aussi larges que l'espace qui les sépare.

Ocelles très gros, situés aussi loin l'un de l'autre que des yeux. Tempes droites et obliques. Deuxième article des antennes presque six fois plus long que le premier, celui-ci plus court que la partie préoculaire de la tête. Premier et deuxième articles du rostre très épais, égaux en longueur.

Lobe antérieur du pronotum fortement transverse, superficiellement sculpté, avec une forte et large dépression longitudinale au milieu de sa base. Lobe postérieur deux fois plus large que l'antérieur, fortement ridé en travers, déprimé latéralement et portant un sillon longitudinal médian s'étendant sur les trois quarts antérieurs de sa longueur. Fémurs antérieurs avec cinq épines, une externe et quatre internes alignées. Fémurs intermédiaires avec quatre épines. Tibias antérieurs et intermédiaires avec, à l'apex de leur face interne une fossette spongieuse ovalaire occupant le tiers de la longueur des tibias.

Avec ces deux espèces nouvelles le genre *Cerilochus* comprend onze espèces africaines. Elles peuvent se distinguer à l'aide du tableau suivant [1] :

1. Pronotum concolore 2
— Pronotum bicolore 7
2. Tête et pronotum noirs. Élytres noirs avec une tache claire sur la carie 3
— Tête et pronotum rougeâtre ochracé. Élytres uniformément noir. Long. 23,5 mm. (Mashonaland) .... **bicolor** Dist.
3. Fémurs concolores, noirs ou bruns 4
— Fémurs noirs et jaunes 5
4. Face ventrale de l'abdomen et pattes noires avec seulement l'apex des tibias roussâtres. Long. 27 mm. (Afrique orientale).. **histrio** Dist.
— Pattes brun de poix. Abdomen brun de poix avec le disque du métasternum et le milieu de la base de l'abdomen brun ochracé. Long. 17 mm. (Transvaal) .... **parvus** Dist.
5. Connexivum noir 6
— Connexivum taché de rouge orangé .... **rugosus**, n. sp.
6. Apex des fémurs, tibias et tarses en totalité jaune orangé. Long. 28-32 mm. (Afrique orientale) .... **Dohrni** Stal
— Pattes noires avec seulement l'apex des tibias et les tarses jaune d'ocre .... **ochraceipes**, n. sp.
7. Lobe antérieur du pronotum noir, lobe postérieur clair 8
— Lobe antérieur du pronotum rougeâtre, lobe postérieur noir. Long. 19 mm. (Transvaal) .... **Waterbergensis** Dist.
8. Fémurs antérieurs et intermédiaires épineux en dessous 9
— Fémurs inermes. Noir, lobe postérieur du pronotum et corie des

1. Ce tableau fait surtout état de la coloration car plusieurs espèces me sont inconnues et les descriptions de Distant ne mentionnent pas les caractères morphologiques importants : épines des fémurs, fosse spongieuse, dimension des lobes du pronotum, importance des ocelles, etc...

élytres jaune d'ocre. Long. 22-23 mm. (Afrique occidentale et centrale) .... **inermipes** Stål

9. Corie des élytres, sauf l'angle apical d'un jaune très pâle. Lobe postérieur du pronotum ochracé.................................. 10

— Corie des élytres avec l'angle apical et une tache discale noire. Le reste de la corie, le lobe postérieur du pronotum et la base des fémurs jaune orangé. Long. 25 mm. (Cameroun, Fernando-Poo) .... **Conradti** Var.

10. Fémurs uniformément noirs, tibias antérieurs et intermédiaires en majeure partie jaunes. Long. 25-27 mm. (Du Nigéria au Nyassa). ....**nero** Stål [1]

— Base des fémurs jaune. Long. 25,5 mm. (Congo)..... **Karschi** Bredd.



Fig. 3. — *Platymeris nigripes*, n. sp., femelle.

Platymeris (s. str.) **nigripes,** n. sp. — Type : une ♀ provenant de Najir dans le Jubaland (H. Clifford > coll. Ch. Alluaud > Muséum de Paris).

Long. 42 mm. — Noir, peu luisant, les pattes et les côtés du

1. *C. cameronensis* Varela est synonyme de *nero* Stål.

pronotum hérissés de poils roussâtres. Deuxième article des antennes brun de poix. Corie de chaque élytre avec une large tache arrondie jaune clair. Apex des tibias et tarses orangés (fig. **3**).

Pronotum étroit avec ses angles postérieurs bien marqués, subconiques mais non épineux, sa base régulièrement arrondie d'un angle à l'autre, non tronquée au milieu et le disque du lobe postérieur peu convexe et superficiellement ridé en travers.

Cette espèce est très voisine de *P. erebus* Distant qui se distingue de *P. nigripes*, n. sp. par son pronotum bien plus large, à angles postérieurs épineux et lobe postérieur lisse, ainsi que par les taches de la corie des élytres qui sont petites et d'un jaune ochracé.

Laboratoire d'Entomologie du Muséum.

Quelques Ectoparasites des animaux sauvages du Parc Zoologique du Bois de Vincennes

(Première note).

Par J. Nouvel et E. Séguy.

Nous rapportons ici, selon l'ordre zoologique, la liste de quelques ectoparasites recueillis sur les animaux du Parc Zoologique du Bois de Vincennes.

I. Acariens.

Nous avons recueilli deux variétés du Psoropte commun (*Psoroptes equi* (Hering) 1938) = (*Psoroptes communis* (Fürst.)).

La première : **Psoroptes equi** var. : **bovis** (Gerlach), 1857, a pour hôte habituel le bœuf domestique, elle a de plus été signalée chez diverses espèces de Buffles par Roll et Mégnin [1].

Nous l'avons recueillie au niveau de plaques cutanées plus ou moins dépilées, crouteuses et prurigineuses, sur un Buffle de Roumanie né au parc.

La seconde **Psoroptes equi** var. : **caprae** Pesas = (*P. conglensis* Mense), 1889, est l'agent d'une otite parasitaire de la Chèvre domestique. Ugo Caparini l'a signalée chez une Gazelle [1].

Nous l'avons recueillie dans l'oreille d'une Gazelle dorcas (*Gazella dorcas* L.) atteinte d'otacariase.

Nous ne pouvons fournir aucune précision sur l'origine de ces acariens, qui ont pour hôtes habituels des animaux domestiques européens et qui vraisemblablement n'ont parasité les animaux sur lesquels nous les avons recueillis que peu de temps avant leur mise en évidence.

II. — Mallophages.

Les espèces de cet ordre que nous avons recueillies et identifiées sont :

1. — **Menopon meleagridis** (Panzer). (= *Menopon stramineum* Nitzsch ap. Giebel, = *Menopon biseriatum* Piaget, = *Eomenacanthus stramineus* Eichler.). Ce parasite a pour hôte habituel le

1. In Raillet, *Traité de zoologie médicale et agricole*, Asselin et Houzeau, édit., Paris, 1895, p. 670.

Dindon et pour hôtes occasionnels actuellement connus : la poule, la pintade, le pigeon, le Kamichi de Derby (*Chauna chavaria* (L.)), le Paon spicifère (*Pavo spicifer* = *Pavo muticus* L.), le Faisan de chasse (*Phasianus colchicus* L.) et le Faisan de Cuvier (« *Gallophasis Cuvieri* » = *Gennaeus Horsfieldi* (Gray) ? subsp. ou hybrid.).

Nous l'avons recueilli sur le cadavre d'un Dindon sauvage (*Meleagris gallopavo gallopavo* L.).

2. — **Colpocephalum hirtum** Rudow. Les hôtes de ce mallophage antérieurement signalés sont le Rhyticère à bec plissé (*Buceros ruficollis* = *Rhytidoceros plicatus* (Forster)) et le *Buceros cassidix* = *Cranorrhinus cassidix* (Temminck).

Nous l'avons recueilli, pour la première fois, sur une troisième espèce de la famille des Bucérotidés : Un Calao d'Abyssinie (*Bucorvus abyssinicus* (Boddaert)) importé depuis plus de 8 ans.

3. — **Colpocephalum productum** Nitzsch ap. Burmesiter = (*Colpocephalum vittatum* Giebel). Nous avons recueilli ce Colpocephale sur son hôte habitucl : Un Calao d'Abyssinie (*Bucorvus abyssinicus* (Boddaert)) en captivité depuis plus de 8 ans.

4. — **Colpocephalum subaequale** Nitzsch. Cette espèce parasite habituellement le Grand Corbeau (*Corvus corax* (L.)) et le Corbeau Freux (*Corvus frugileus* (L.)), elle a été retrouvée occasionnellement chez la Corneille noire (*Corvus corone* L.) et chez le Choucas (*Coloeus monedula* (L.)).

Nous l'avons recueillie sur le cadavre d'un Grand Corbeau (*Corvus corax* (L.)) qui nous avait été envoyé quelques années plus tôt d'Angleterre.

5. — **Goniodes meleagridis** (Linné), dont les hôtes habituels sont le Dindon et la Pintade et qui a été signalé occasionnellement sur le Kamichi de Derby (*Palamedea chavaria* = *Chauna chavaria* (L.)) et sur le Paon spicifère (*Pavo spicifer* = *Pavo muticus* L.).

Nous l'avons recueilli sur le cadavre d'un Dindon sauvage, (*Meleagris gallopavo gallopavo* L.).

6. — **Oxylipeurus polytrapezius** (Nitzsch), parasite normal du Dindon domestique, qui a été trouvé occasionnellement sur le Dindon de l'Arizona (*Meleagris gallopavo merriani* Nelson).

Nous l'avons recueilli sur le cadavre d'un Dindon sauvage du Mexique (*Meleagris gallopavo gallopavo* L.).

7. — **Esthiopterum gruis** (L.) = (*Lipeurus ebraeus* Nitzsch = *Lipeurus maximus* Rudow). Ce parasite a pour hôte régulier la Grue cendrée (*Grus grus* (Linné)) ; il a été signalé occasionnellement sur la Grue couronnée (*Balearica pavonina* (L.)).

Nous l'avons recueilli sur le cadavre d'une Grue antigone (*Grus*

antigone antigone (L.)). Un couple de Grues cendrées vivait dans un parc voisin de celui de cette Grue antigone, ce parasitisme ne doit cependant pas être considéré comme accidentel, des indivus à différents stades de leur développement ayant été recueillis sur l'oiseau parasité. La Grue antigone est donc un nouvel hôte d'*Esthiopterum gruis.*

8. — **Trichodectes climax** Nitzsch = (T. *caprae* Gurlt = *T. climacium* Nitzsch = *T. truncatus* Piaget = *T. peregrinus* Taschenberg = *T. major* Piaget.) est un parasite habituel de la chèvre domestique. Sous le nom de *T. peregrinus* il a été trouvé sur un Marabout d'Afrique (*Mycteria crumenifera* = *Leptoptilos crumeniferus* (Lesson)).

Nous avons recueilli cette espèce sur les poils de la région dorsale et inguinale de plusieurs individus d'un troupeau de Chèvres naines du Sénégal (espèce domestique d'Afrique occidentale et équatoriale).

III. — Anoploures.

Dans cet ordre nous avons recueilli :

1. **Pedicinus longiceps** Piaget, qui a pour hôte type le Budeng de Sumatra (*Semnopithecus pruinosus* Desm.) = (*Pygathrix cristata* (Raffles)) et qui a été aussi signalé chez le Macaque de Buffon (*Macaca irus* (F. Cuvier)) et chez le Macaque de Sumatra (*Macaca fascicularis* (Raffles)).

Nous avons recueilli de très nombreux spécimens de cette espèce, sur le cadavre d'un Macaque rhésus, quelques jours après son importation. L'espèce *Macaca rhesus* apparaît donc comme un nouvel hôte du *Pedicinus longiceps.*

2. **Polyplax spinulosa** (Burmeister). Cette espèce a pour hôte régulier le Rat surmulot (*Rattus norvegicus* (Berkenhout)), ses hôtes occasionnels actuellement connus sont : le Rat noir (*Rattus rattus rattus* (L.)), le Rat d'Alexandrie (*Rattus rattus Alexandrinus* (Is. Geoff.)), une Musaraigne (*Sorex araneus* L.) et deux Campagnols (*Microtus californicus* Peale et *Phenacomys longicaudus* True).

Nous l'avons recueillie sur le cadavre d'un Rat (*Rattus norvegicus* (Berkenhout)) capturé dans le Parc Zoologique. Cette espèce mérite d'être signalée en tant que vecteur éventuel du Typhus murin.

3. **Linognathus stenopsis** (Burmeister), est un anoploure parasite habituel de la chèvre domestique, il a pour hôte occasionnels le Mouton domestique, la chèvre égyptienne et le Chamois (*Rupicapra rupicapra* L.).

Nous l'avons successivement recueilli sur la Chèvre naine du Séncgal et sur la Gazelle dorcas (*Gazella dorcas* L.). Il n'a pas encore été signalé à notre connaissance sur ce dernier hôte.

4. — **Haematomyzus elephantis** Piaget est un parasite des Eléphants d'Asie (*Elephas maximus* L.) et d'Afrique (*Loxodonta africana* Blumenb.).

Nous l'avons recueilli sur un Eléphant d'Asie âgé de deux à trois ans, dans les quelques semaines qui ont suivi son importation. La guérison de cette phtiriase fut aisée et d'autres Eléphants qui vivaient avec le sujet parasité n'ont pas été contaminés.

IV. — Aphaniptères.

Dans cet ordre nous citerons pour mémoire **Ctenopsyllus segnis** (Schönheer) recueilli sur un Rat (*Rattus norvegicus* (Berkcnhout)), et **Ctenocephalus felis** Bouché recueilli sur un Chat sauvage (*Felis sylvestris* Schreb.).

En résumé nous avons recueilli et identifié 2 Acariens, 8 Mallophages, 4 Anoploures et 2 Aphaniptères. Ces résultats montrent que les animaux sauvages des Parcs Zoologiques peuvent accueillir certains parasites des animaux domestiques, mais qu'ils peuvent aussi conserver, et parfois fort longtemps, des parasites qu'ils importent de lcur pays d'origine.

Enfin nous apportons dans cettc première note une contribution à la connaissance de « l'aire zoologique de répartition » des espèces parasites : d'une part nous ajoutons quatre hôtes nouveaux à la liste de ceux déjà connus pour ces parasites. Ce sont : le Calao d'Abyssinie pour *Colpocephalum hirtum;* la Grue antigone pour *Esthiopterum gruis;* le Macaque rhésus pour *Pedicinus longiceps* et la Gazelle dorcas pour *Linognathus stenopsis.*

D'autre part, nous remarquons que le kamichi de Derby a été deux fois signalé comme hôte de parasites habituellement rencontrés chez le Dindon, la Pintade, et le Paon spicifère (*Menopon meleagridis* et *Goniodes meleagridis*) et que nous avons retrouvé chez la Gazelle dorcas deux parasites habituels de la Chèvrc (*Psoroptes equi* var. : *caprae* et *Linognathus stenopsis*), ce qui établit un lien, dont la valeur est encore imprécise, entre des espèces que la morphologie et la systématique ont nettement éloignées.

Laboratoire d'Ethologie des animaux sauvages et Laboratoire d'Entomologie du Muséum.

Les Mollusques de France de la collection Locard. Mollusques terrestres (4e note). Famille Helicidae (suite).

Par Gustave Cherbonnier.

Monacha incarnata (Muller, 1758).

1. — *Helix incarnata* Muller, 1758. Ain : La Faucille, Miribel. Haute-Savoie : Evian. Hérault : Montpellier. Isère : La Grande-Chartreuse, Grenoble. Meurthe-et-Moselle : Manonville. Moselle : Metz. Nord : Dunkerque. Oise : Mouy. Rhône : Couzon, Lyon. Savoie : Gorges du Fier, Seyssel. Seine-Inférieure : Orival. Seine-et-Oise : Montmorency. Territoire de Belfort. Allemagne. Suède [V-25].
2. — *Helix opimata* Locard, 1893. Ain : L'Aumusse [V-25].
3. — *Helix permira* Bourguignat, 1894. Ain : Culoz, Nantua. Côte-d'Or. Isère : La Grande-Chartreuse. Rhône : Lyon [V-25].
4. — *Helix tholiformis* Bourguignat, 1894. Ain : Gex, Nantua. Haute-Savoie : Thonon. Isère : La Grande-Chartreuse, Grenoble, Saint-Geoire. Rhône : Le Mont-d'Or Lyonnais. Var : Saint-Raphael. Suède. Suisse [V-25].
5. — *Helix veprium* Bourguignat, 1882. Alpes-Maritimes : Cannes [V-25].

Sous-Genre Zenobiella Gude et Woodward, 1931.

[*Zenobia* Gray, 1821 (pars) (non Oken, 1815 ; non Risse, 1826) ; *Zenobia* Moquin-Tandon, 1855 (pars)].

Monacha (Zenobiella) **subrufescens** (Miller, 1822).

Helix fusca Montagu, 1807. Calvados : Caen. Finistère : Morlaix. Landes : Dax. Pas-de-Calais [V-25].

Genre Euomphalia Westerlund, 1889.

[*Fruticicola* Martens, 1860 (pars) ; auteurs divers].

Euomphalia strigella (Draparnaud, 1801).

1. — *Helix strigella* Draparnaud, 1801. Ain : Belley, Montagne de Parvès. Isère : Grenoble, Sassenage. Rhône : Lyon. Seine : Environs de Paris. Seine-et-Marne : Fontainebleau [V-25].
2. — *Helix buxetorum* Bourguignat, 1878. Allier : Bressolles, Toulon. Lot-et-Garonne : Agen. Puy-de-Dôme : Clermont-Ferrand [V-25].

3. — *Helix Ceyssoni* Bourguignat, 1882. Le Puy-de-Dôme [V-25].

4. — *Helix lepidophora* Bourguignat, 1878. Haute-Savoie : Gorges du Fier. Puy-de-Dôme : Clermont-Ferrand [V-25].

5. — *Helix nematuna* Bourguignat, 1878. Puy-de-Dôme : Clermont-Ferrand. Pyrénées-Orientales : Pratz de Molle [V-25].

6. — *Helix Russinica* Bourguignat, 1878. Aude : Axat. Bouches-du-Rhône : Les Martigues. Haute-Garonne : Toulouse, Villefranche-Lauraguais. Pyrénées-Orientales : Perpignan, La Preste. Espagne [V-25].

7. — *Helix separica* Bourguignat, 1878. Ain : Le Colombier, Miribel, Montagne de Parvès. Aveyron : Estaing. Drôme : Crest. Isère : Grenoble, Vizille. Pyrénées-Orientales : Perpignan. Rhône : Le Mont-d'Or Lyonnais, Saint-Fons, Lyon [V-25].

8. — *Helix vellavorum* Bourguignat, 1882. Isère : Uriage [V-25].

Genre **Ciliella** Mousson, 1872.

[*Lepinota* Westerlund, 1889].

Ciliella ciliata (Venetz, 1820).

Helix ciliata Venetz, 1820. Alpes-Maritimes : Menton. Hautes-Alpes : Guillestre. Pyrénées-Orientales : Collioures. Var : Fréjus, Rians, Sainte-Baume. Vaucluse : Orange [V-25].

Genre **Hygromia** Risso, 1826.

[*Hygromanes* Herrmannsen, 1847 ; *Hygromane* Moquin-Tandon, 1855 (pars) ; *Sciaphila* Westerlund, 1902 ; *Fruticicola* Gude et Woodward, 1921].

Hygromia cinctella (Draparnaud, 1801).

Helix cinctella Draparnaud, 1801. Ain : Fernex. Alpes-Maritimes : Cannes, Menton, Nice. Gard. Hérault : Montpellier. Loire : Saint-Pierre-de-Bœuf. Rhône : Brignais, Lyon, Oullins, Saint-Genis-Laval. Var : Draguignan. Vaucluse : Avignon [V-25].

Hygromia limbata (Draparnaud, 1805).

1. — *Helix limbata* Draparnaud, 1805. Allier. Aude. Quillan. Aveyron : Estaing. Basses-Pyrénées : Cambo, Salies-de-Béarn. Calvados : Feugrolles, Dives. Charente : Angoulême. Charente-Maritime : La Rochelle. Finistère : Ouessant. Gironde : Bordeaux. Haute-Garonne : Luchon, Toulouse, Saint-Simon, Villemur. Hautes-Pyrénées : Tarbes. Hérault : Montpellier. Landes : Dax. Loire-Inférieure : Clisson, Nantes, Saint-Nazaire. Lot-et-Garonne : Agen, Port-Sainte-Marie. Maine-et-Loire : Cholet. Morbihan : Quiberon. Pyrénées-Orientales : La Preste. Seine-Inférieure : Rouen. Seine-et-Oise : Montmorency. Tarn : Castres. Var : Toulon. Vendée : Saint-Jean-de-Mont [V-25].

2. — *Helix hylonomya* Bourguignat, 1882. Aude. Basses-Pyrénées : Eaux-Bonnes, Salies-de-Béarn. Calvados : Cabourg. Charente :

Angoulême. HAUTE-GARONNE : Luchon, Saint-Simon, Toulouse. HÉRAULT : Montpellier. HAUTES-PYRÉNÉES : Barèges, Gavarnie, Cauterets, Lourdes, Tarbes. LANDES : Dax. LOT-ET-GARONNE : Agen. LOIRE-INFÉRIEURE : Nantes. MORBIHAN : Quiberon. PYRÉNÉES-ORIENTALES : La Preste. SEINE-ET-OISE : Meudon [VI-1].

3. — *Helix odeca* Bourguignat, 1882. AVEYRON : Estaing. BASSES-PYRÉNÉES : Salies-de-Béarn. CHARENTE : Angoulême, Puymoyen. CALVADOS : Feugrolles. GIRONDE : Bordeaux. HAUTE-GARONNE : Luchon, Toulouse. HÉRAULT : Montpellier. LANDES : Dax. LOIRE-INFÉRIEURE : Saint-Nazaire. VIENNE : Poitiers [VI-1].

4. — *Helix sublimbata* Bourguignat, 1882. BASSES-PYRÉNÉES : Cauterets. CHARENTE : Angoulême. GIRONDE : Bordeaux. HAUTE-GARONNE : Luchon. HAUTES-PYRÉNÉES : Barèges, Lourdes. HÉRAULT : Montpellier. LOIRE-INFÉRIEURE : Nantes, Saint-Nazaire [VI-1].

Genre Pyrenaearia P. Hesse, 1921.

Pyrenaearia carascalensis (de Férussac, 1821).

1. — *Helix carascalensis* de Férussac, 1821. BASSES-PYRÉNÉES : Eaux-Bonnes, Pic du Midi. HAUTES-PYRÉNÉES [VI-1].

2. — *Helix carascalopsis* Fagot, 1881. BASSES-PYRÉNÉES : Eaux-Chaudes. HAUTES-PYRÉNÉES : Gavarnie, Lac de Gaube, Lac d'Uredon, Lac d'Ondet. HAUTE-GARONNE : Fort de Vénasque [VI-1].

3. — *Helix esserana* Bourguignat, 1888. BASSES-PYRÉNÉES : Eaux-Chaudes [VI-1].

4. — *Helix Esterlei* Bourguignat, 1894. BASSES-PYRÉNÉES : Pic du Midi [VI-1].

4. — *Helix Oppidi* Fagot, 1885. BASSES-PYRÉNÉES : Fort d'Urdos [VI-1].

6. — *Helix subvelascoi* Bourguignat, 1894. BASSES-PYRÉNÉES : Pic du Midi. HAUTES-PYRÉNÉES : Cirque de Gavarnie à 2.000 mètres [VI-1].

7. — *Helix transfuga* Fagot, 1885. BASSES-PYRÉNÉES : Vallée d'Aspe [VI-1].

8. — *Helix velascoi* Bourguignat, 1882. ESPAGNE[1] [VI-1].

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

Floraisons observées dans les Serres du Muséum pendant l'année 1943.

(autres que celles déjà signalées dans les listes précédentes) [1].

Par A. Guillaumin et E. Manguin.

Monocotylédones.

Aloe macrocarpa Tod.
A. obscura Mill.
A. striata Haw. var. *cyanea* Hort. (J. B. Palerme, f. 134, 1923).
Archontophoenix Alexandrae Wendl. et Drude.
Bilbergia Canterae André.
× *Brassocattleya Chassaingiana* Chassaing (*Brassocattleya Thornstonii* × *Cattleya Percivaliana*).
Bromelia Balansae Mez [Guillaum. det.].
B. fastuosa Lindl. (*A. Chevalier*, 1923).
Calathea Gigas Gagnep. [Gagnepain det.]. Avait déjà fleuri en octobre et novembre 1903).
Caryota urens L.
Chamaedorea lepidota H. Wendl. (Donné par *Marnier*, f. 57, 1941) [Guillaumin det.].
Cochlioda Noezliana Rolfe.
Didymosperma caudatum Drude et Wendl. var. *tonkinense* = *D. tonkinensis* Becc. ex Gagnepain. — Annam : Cua-Tong (*R. P. Cadière* f. 342, 1934).
Gasteria fasciata Haw. — Afrique du sud : Port Elizabeth (*Humbert*, f. 115, 1934, 580/31 [Guillaumin det.].
Guzmannia Peacockii Mez.
Lomatophyllum citreum Guillaum. sp. nov. — Madagascar (*Boiteau*, f. 227, 1939 [2]).
Paphiopedilum villosum Pfitz.
Spatantheum Orbignyanum Schott.
Tillandsia complanata Benth.
Zantedeschia Rehmannii Engl. = *Richardia Rehmannii* N. E. Br.

1. Voir les années précédentes le *Bulletin du Muséum* à partir de 1920.
2. Voir *Bull. Mus.*, 1943, p. 448.

DICOTYLÉDONES.

Ardisia Cadierei Guillaum. sp. nov. — Cochinchine [1] (*R. P. Cadière*, n° 58, f. 1, 1940).

Begonia ingoloensis De Wildm [2].

Bassia verrucosa Lindl.

Bougainvillea glabra Choisy var. *Sanderiana* form. *Crimson Lake*.

Cylindrophyllum calamiforme Schwant.

Echeveria Derenbergii J.-A. Purpus.

Eugenia Selloi Hort. ex Berg. = *E. edulis* Kiaersk., non Vell. nec Benth. et Hook. f. [Guillaumin det.].

Euphorbia edulis Lour.

Euphorbia splendens Boj. sensu lato (en y comprenant *E. incana* H. Poiss. et autres formes ou espèces) — Madagascar (*Boiteau*, f. 227, 1939).

Kalanchoe humilis Britten = *K. Figuereidoi* Croiz. (*Croizat*, f. 269, 1938) 1re floraison en France [Hamet det.].

K. Lindmarrie (1913) = *K. Humbertii* Guillaum. (1939) [Hamet det.].

Lobivia densispina Werd.

Mamillaria compressa DC.

M. uncinata Zucc.

Opuntia Colvillei Brit. et Rose = *O. megacarpa* Griffiths.

O. pisciformis Small.

O. puberula Pfeiff [3].

Sarracenia flava L.

Senecio stapeliaeformis Phillips.

Sterculia discolor F. Muell.

Thea sinensis L.

1. Voir *Bull. Mus.*, 1943, p. 448.

2. Reçu de Ch. Chevalier (f. 290, 1935) sous le nom de *B. angolensis*, nom qui n'est relevé dans aucun Index et ne figure pas dans les *Bégonias* de cet auteur (1938) bien qu'il le mentionne dans la clef (*Bull. hort.*, 15 sept. 1935, p. 276). A. G.

3. N'cst relvé dans aucun Index ni dans Britton et Rose (*Cactaceae*) mais figure sur le Catalogue de la *Collection de plantes grasses du Jardin botanique de Monaco* de A. GASTAUD, p. 40. A. G.

La Collection de modèles réduits d'instruments agricoles et horticoles du Muséum à propos d'une lettre inédite de A. Thouin

Par A. Guillaumin et V. Chaudun.

On sait que André Thouin, professeur de Culture au Muséum de 1793 à 1824 après y avoir été Jardinier en chef dès 1764, à l'âge de 17 ans, accompagnait les troupes françaises dans la Campagne d'Italie de 1796-1797 comme commissaire [1] chargé, avec Berthelemy et Moitte, de rechercher et rapporter au Muséum les plantes exotiques confisquées dans ce pays comme cela avait déjà eu lieu en France et en Belgique, dans les couvents [2], les résidences princières [3] et les propriétés des émigrés ou des condamnés.

C'est de Modène, le 4 pluviôse an V, qu'il adressa au C. Gaulle, dessinateur de la Commission des Sciences et Arts en Italie, alors à Plaisance, la lettre reproduite ci-après :

A Modène, ce 4 Pluviose de l'an V de la République française.

Nous sommes arrivés ici, cher Citoyen, depuis deux jours et nous nous disposons à en partir après-demain pour nous rendre à Bologne où nous prendrons langue auprès du Général en chef sur notre destination ultérieure et la vôtre. J'ai bien regretté de ne pas vous avoir avec nous à San Bénéditto, vous y ussiez été occupé d'une manière très utile à la chose publique. Il s'y trouve des outils, des instrumens, des machines et des fabriques relatives à l'agriculture et à l'économie rurale que je ne connait pas. J'en ai fait des descriptions fort étendues mais je sens qu'il faudrait des figures exactes pour leur intelligence. Ce que je regrette le plus est la figure du moulin et du pressoir au moyen desquels on tire de l'huile des pépins qui se trouvent dans le marc de raisin. Il se pourrait qu'il s'en trouve à Plaisance ou dans son voisinage. Je vous invite donc, Citoyen, à tâcher d'en découvrir un et de le dessiner avec beaucoup d'exactitude sur une plus grande échelle que celle de nos dessins ordinaires.

Chemin faisant n'oublier pas de faire des croquis de tout ce qui paraî-

1. A. Thouin avait déjà rempli une fonction analogue auprès des armées du Nord et de Sambre-et-Meuse.
2. En particulier aux Chartreux de Paris. C'est ainsi que fut transportée au Muséum la fameuse collection des Poiriers (cfr. Bois (D.) in *Bull. Mus.*, XXII, p. 221, 1926 ; Guillaumin (A.) in *Bull. Soc. nat. Hort. France*, sér. 5, II, p. 174, 1929.
3. Le Petit Trianon, Bellevue, Versailles, Chaville, Bagatelle, la Pépinière du Roule, le Petit Luxembourg.

tra singulier en fait d'outils, d'instrumens, de machines et d'ustensiles d'agriculture et d'Economie rurale.

Les Citoyens Gerby et Marin auxquels je vous pric de faire mes amitiés pourraient vous aider dans ce travail, ils charmeraient le désœuvrement et l'ennuy de leur position. Si vous trouvez à dessiner une habitation de laboureur avec un petit plan de sa division intérieure, cela me ferait grand plaisir. Il faudrait en choisir une parmi celles qui sont les plus caractéristiques et les plus pittoresques.

Une coiffure à l'antique avec des épingles à grosses têtes telle que nous en avons vû à Milan ne serait pas indifférente pour la collection de nos dessins ; enfin Citoyen, je me repose sur vous du soin d'employer votre crayon d'une manière utile et agréable.

Salut et amitié franche.

Signé : Thouin.

Nous avons pour ainsi dire assisté aux derniers combats qui viennent de couvrir de gloire l'Armée d'Italie [1] ; placés aux premières loges, pendant cinq jours consécutifs nous avons entendu la musique de ce spectacle ; elle est un peu plus grave que celle du mieleux théatre de Milan et produit plus d'effet sur le morale et le physique des hommes. On assure que les Français ont fait 34 mille prisonniers de guerre, pris 40 canons de campagne et de positions, 300 chariots d'approvisionnement destinés à Mantoue, plus de 1.500 bons chevaux de charois et de cavallerie et enfin que l'Armée autrichyenne et déffaite sans qu'il en vestige.

Faite mes amitiés au bon et honnête Pourvoyeur de nouvelles de la Commission, le C. Couturier, engager le à nous faire passer à Bologne les papiers qu'il aura reçu de France. Il nous rendra un grand service car nous sommes dans une ignorance complète de tout ce qui se passe à Paris. Salutations amicales au brave Wicard et à tous vos compagnons.

Cette lettre est intéressante à plusieurs points de vue : d'abord parce qu'elle fait connaître que dès 1797, l'extraction de l'huile de pépins de raisin, dont on a tant parlé au cours de la précédente guerre et de celle-ci, était alors chose courante en Italie, ensuite parce qu'on voit A. Thouin se préoccuper de garder des dessins des instruments agricoles et horticoles nouveaux pour lui et d'en prendre des descriptions fort étendues qui entrèrent pour une bonne part dans les 6 volumes de notes qu'il rapporta de son voyage s'il faut en croire O. Leclerc.

Or, le cours de A. Thouin au Muséum porta de 1799 à 1824 sur la culture et la naturalisation des végétaux mais il ne le publia jamais. C'est son neveu, Oscar Leclerc, dit Leclerc-Thouin, d'abord son Aide-naturaliste au Muséum, puis professeur d'Agriculture au Conservatoire national des Arts et métiers et Secrétaire perpétuel de la Société d'Agriculture (l'actuelle Académie d'Agri-

1. Il s'agit de la victoire de Rivoli, remportée le 14 janvier 1797.

culture) qui l'édita en 1827 et en fit un nouveau tirage en 1845.

L'ouvrage consiste en 3 volumes in-8° et un atlas in 4° oblong de 65 planches gravées « représentant tous les Outils, Instruments, Ustensiles, Machines et Fabriques diverses de grande et petite culture dont les modèles composent la collection formée au Jardin du Roi et les Exemples de travaux ou d'opérations de Culture dessinées pour la plupart d'après nature, dans l'Ecole pratique de cet établissement, etc... ».

La page de garde porte une mention qui paraît manuscrite mais est, en fait, lithographiée

Dédicace
Aux Elèves cultivateurs
leur ami.

A. Thouin.

En 1827, André Thouin était, en effet, mort depuis 3 ans. Ces modèles ont été exécutés du vivant et sous la direction de A. Thouin lui même et non d'après les planches ainsi qu'on l'a prétendu. D'ailleurs Leclerc dit expressément [1] que si la 2e partie du cours de son oncle avait lieu dans les différents carrés du Jardin et particulièrement dans l'Ecole de Culture, la 1re se donnait dans la salle où étaient réunis les modèles d'instruments aratoires, d'outils et de fabriques diverses. Deleuze (*Histoire et descriptions du Muséum royal* II, p. 383) précise que c'était la plus grande pièce du rez-de-chaussée du Cabinet, autrement dit des Vieilles Galeries récemment démolies.

Bon nombre, sinon tous ont été exécutés par Lasseigne « mécaniste du Muséum [2] » qui était un véritable artiste. La plupart sont en bois de cormier ainsi que le précise une inscription sur le cultivateur-houe à buttoir, à cheval ; les pièces métalliques sont effectivement en métal et le tout fonctionne parfaitement. La réduction est parfois indiquée comme c'est le cas pour le cultivateur-houe, daté de 1817, qui est à l'échelle de 2 pouces par pied.

Ces objets sont restés longtemps entassés en vrac dans une remise des serres où certains ont été brisés et où d'autres ont dû disparaître, depuis, ils ont été apportés au Laboratoire de Culture où, après un sérieux nettoyage, ils ont été mis en sûreté dans des vitrines ou au-dessus pour ceux qui sont trop encombrants.

En voici la liste avec l'indication des figures du *Cours de Culture* auxquelles ces modèles se rapportent.

Araire de France, Pl. 23 [7] (la plus ancienne connue).
Araire de Galice, Pl. 23 [8].

1. Vol. I, p. xxvi.
2. Lasseigne (Claude, Goéric), né le 14 janvier 1766, décédé le 26 novembre 1847, chef de l'atelier de Menuiserie du Jardin du Roi depuis le 22 septembre 1798.

Avant-train à 2 roues pour charrue, Pl. 24 1.
Bard à coffre triangulaire, Pl. 17 6.
Bard ordinaire (civière), Pl. 17.
Bouffadou limousin (ustensile à dépouiller les châtaignes de leur enveloppe).
Brouette à civière, Pl. 17 1.
Brouette à claire-voie (de Liège), Pl. 17 2.
— à coffre, Pl. 17 3.
Caisse portative à chassis, Pl. 15[1].
— tronquée à claire-voie pour transporter des plantes à grande distance, Pl. 15 4.
Charrette à eau, Pl. 22 7.
— à claire-voie, Pl. 22 3.
— à tonneau pour arroser le gazon, Pl. 22 5.
— et à rouleau pour gazon, Pl. 22 6.
— guimbarde ou à foin, Pl. 22 4.
Charriot à 2 chevaux pour transport de gros bétail.
Charrue à avant-train.
— à écobuer, Pl. 26 2.
— — et découper le gazon, Pl. 26 1.
— de la Vendée donnée par M. ... (1809).
Chevrette à cordeau.
Civière à claire-voie, Pl. 17 4.
Cultivateur-houe-buttoir à cheval. Pl. 25 3A.
Diable en croix, Pl. 17.
Diable ordinaire, Pl. 18 1.
— à 4 roues perfectionné, Pl. 18 3.
— à traverses, Pl. 18 1.
Echelle à 3 branches, Pl. 11 3.
— double ordinaire, Pl. 11 4.
— à roues, Pl. 11 5.
Echelle d'élagueur à 4 roues perfectionnée.
— ordinaire, Pl. 11 1.
— à arc-boutant, Pl. 11 2.
Echelle à tailler les quenouilles (type Lassaigne), 1806, Pl. 11 8.
Fléau à manivelle inventé par Ray de Planazu, Pl. 29 2A.
Galère à cheval, Pl. 18 6.
— à une roue.
— à mains, Pl. 18 5.
Grue à 3 pieds pour encaissage de grosses plantes, Pl. 21.
— à roues (type Lassaigne), Pl. 21.
Haquet (pour transport de tonneaux de vin).
Herse carrée, Pl. 28 2.
Herse en fer à cylindre, Pl. 27 2A.
Hoyaux indiens (Pérou) petit et grand modèle, Pl. 1 17 et 18.
Manche de fauchon de Cambrai pour couper le blé, Pl. 6 18.
Pressoir et moulin à huile (type méridional).

1. Les serres portatives sont actuellement connues sous le nom de Serres Ward, celui-ci passant pour en avoir été l'inventeur en Angleterre vers 1836. On a ainsi la preuve qu'elles existaient déjà dans les toutes premières années du XIXe siècle.

Ravale ordinaire, Pl. 19^{4}.
Rouleau carthaginois (pour battre les gerbes de céréales), Pl. 28^{3}.
— en bois à bras.
Sarcloir à cheval, Pl. 28^{4}.
Semoir à bœufs.
Semoir de Lithuanie, Pl. 28^{a}.
Serre chinoise, Pl. 36.
Teillère à chanvre.
Théâtre (guérite portative à auricules ou œillets) pour prolonger la floraison.
Tombereau à bascule, Pl. 22^{8}.
Tombereau carré.
— à coffre triangulaire ou Camion Peyronnet, Pl. 22^{2}.
Trépied à hottes (pour faciliter le chargement des hottes), Pl. 10^{11}.
Trillo d'Espagne (pour dépiquer le blé), Pl. 14^{9}.
Van mécanique (Tarare), Pl. 29^{1}.

Les objets en vraie grandeur auraient été remis au Conservatoire national des Arts et Métiers.

En plus de ces modèles se trouve celui d'un bloc de bois propre à fournir des oreilles de charrue dont il est question dans le Mémoire de JEFFERSON (*Ann. Mus. Hist. Nat.*, I, p. 322, pl. XXII). Il porte l'inscription : « bloc de bois propre à fournir des oreilles de charrue, taillé d'après les principes de Thomas JEFFERSON, Président des Etats-Unis, envoyé par l'auteur en 1801 au Professeur THOUIN. Voir description Annales du Muséum d'Histoire naturelle, p. 322 ».

Laboratoire de Culture du Muséum.

Anatomie du système végétatif du genre Eberhardtia *H. Lec.*

Par F. Chesnais.

Le genre *Eberhardtia* fut créé en 1920 par H. Lecomte [1] pour des *Sapotacées* d'Indochine envoyées par Eberhardt au Muséum. H. Lecomte en distingua deux espèces : *E. tonkinensis* H. Lec. et *E. Krempfii* H. Lec. et il en rapprocha une plante de Balansa : *Planchonella aurata* Pierre ex. Dub. dont il fit une troisième espèce : *E. aurata* H. Lec. ; récemment, le Prof. Aug. Chevalier a rétabli l'ancien nom générique *Planchonella* pour les trois espèces d'*Eberhardtia* de Lecomte qui ne forment plus qu'une seule espèce : *Planchonella aurata* Pierre ex. Dub. [2]. D'après Lecomte, ces plantes, par l'organisation générale de leurs fleurs se rangent dans les *Sidéroxylées*, aux voisinage des *Bumelia* mais la présence d'appendices latéraux sur les pétales les rendent proches de *Mimusopées* telles que les genres *Le Monniera* H. Lec. et *Lecomtedoxa* Dub. ; dans cette difficulté à faire entrer ce genre dans telle ou telle subdivision des Sapotacées réside tout son intérêt systématique. Sur les conseils et les encouragements de M. le Prof. Aug. Chevalier, nous en avons entrepris l'étude anatomique ; nos recherches ont porté sur *E. tonkinensis* H. Lec.

I. Rameau.

a) Ecorce. — Un rameau de 7 mm. de diam. présente une écorce de 0,7 mm. de large ; le bois forme un anneau de 1,2 mm. de large. L'épiderme cutinisé et lenticellé, à cellules à paroi extérieure convexe porte des poils à deux branches ou en navette de petite taille (long. 12 μ) et de courts poils simples et malformés de 3 à 7 μ. Il n'y a pas de formations subéro-phellodermiques. L'écorce se divise en deux parties : 1° sous l'épiderme vient une assise de cellules parenchymateuses, rectangulaires, de 20 μ de long et 15 μ de large, puis des cellules de collenchyme de 20 à 40 μ de long, constituant un tissu homogène d'une épaisseur de 100 μ.; 2° sous ce tissu vient un parenchyme cortical hétérogène, à cellules contenant des mâcles d'oxalate de calcium en oursins, réparties entre de grandes lacunes

1. *Bull. Mus.*, 1920, XXVI, 345.
2. Les Sapotacées à graines oléagineuses et leur avenir en culture, *Rev. Bot. appliquée*, 1943, pp. 97-159.

(long. 100 à 200 μ), dont les parois sont sclérifiées bien que peu épaisses (3 à 4 μ) et portent des perforations de petite taille, en forme de tiret ou longuement elliptiques ; les perforations des deux faces d'une paroi se croisent sous un angle variable mais aigu (long. 4 à 10 μ). Sous ce parenchyme hétérogène viennent deux à trois assises de parenchyme homogène formé de cellules aplaties. Des laticifères sont disséminés dans l'écorce ; ils sont polygonaux et entourés de 6 à 7 cellules de parenchyme de taille plus petite. Sous l'écorce vient une gaine sclérifiée périlibérienne formée de fibres à lumière étroite de 15-20 μ de diam. et de cellules scléreuses de 30 μ de diam. aux parois ponctuées (diam. d'une ponctuation : 2 μ) ; cette gaine sclérifiée de 80 μ de large est interrompue par des travées radiales de grandes cellules (50 μ × 20 μ), unisériées, à parois légèrement sclérifiées, dont les cloisons internes peuvent disparaître.

b) Liber. — L'anneau libérien a 80 μ de large ; les rayons médullaires libériens sont formés de grandes cellules irrégulières, aplaties, de 40 μ × 20 μ, disposées en files unisériées qui se prolongent au travers la gaine scléreuse par les grandes cellules à parois sclérifiées déjà décrites ; les bandes de tissu libérien, bisériées ou multisériées ont 30 μ à 100 μ de large ; les cellules libériennes ont 15 μ de long et 8 μ de large ; il existe quelques fibres sclérifiées intra-libériennes et quelques laticifères intra-libériens. L'assise génératrice libéro-ligneuse n'a rien de particulier.

c) Bois. — Les bandes de parenchyme ligneux et de fibres, bisériées ou plurisériées ont de 20 à 80 μ de large ; les cellules de parenchyme ligneux sont peu abondantes et disséminées parmi les fibres ; celles-ci sont de faible diamètre (10-20 μ) ; les vaisseaux sont disposés en files radiales unisériées encadrées entre deux rayons médullaires ; ces files peuvent être continues sur 300 à 400 μ de long ; les parois vasculaires sont minces et les vaisseaux ont une forme généralement aplatie (dim. moy. 50 μ × 30 μ). On compte 90 à 120 vaisseaux par mm^2. Les rayons médullaires sont unisériés et formés de cellules allongées de 20 μ × 8 μ ; en coupe tangentielle, les rayons médullaires sont hétérogènes, d'une hauteur de 200 à 1.000 μ et d'une largeur réduite à une seule cellule (20 μ) sur presque toute leur longueur ; la majorité des cellules qui les composent sont allongées (80 μ) mais vers la moitié de la hauteur du rayon la longueur des cellules diminue (30 μ) donnant des cellules de petite taille et peu nombreuses (2 à 5 par rayon) ; elles peuvent se diviser longitudinalement ou obliquement et latéralement pour donner un rayon bisérié ; les parois des rayons portent des perforations très fines (2 μ). Sur les coupes longitudinales, les cellules de parenchyme ligneux sont disposées en file de quatre de

600 μ de long ; les éléments terminaux sont effilés à l'extrémité, les cellules intermédiaires sont rectangulaires (150 μ × 20 μ) ; les fibres ont également 600 μ de long et 20 μ de diam. Les vaisseaux de 60 μ de diam. sont fermés par des cloisons obliques de 170 à 200 μ de long isolant des tronçons de forme trapézoïdale ornés d'ouvertures ovalaires de 10 μ de diam. ou de perforations en forme de tirets horizontaux ou obliques et parallèles de 5 μ × 1 μ ayant un aspect aréolé et des ouvertures croisées.

d) Parenchyme médullaire. — Les cellules de parenchyme médullaire sont polygonales à 5-7 côtés ; de petite taille au voisinage du bois (diam. 20 μ), elles s'accroissent progressivement vers le centre (diam. 80 à 100 μ) ; entre ces grandes cellules existent des cellules de plus petite taille, quadrangulaires ou pentagonales, de 30-50 μ de diam., les cellules les plus externes ont des parois rectilignes, épaisses de 8 μ ; les cellules internes ont des parois plus minces, forées de perforations étroites. Dans la zone médullaire voisine du bois existent des laticifères en petit nombre de 50 à 60 μ de diam. Sur les coupes longitudinales, les laticifères sont constitués d'articles de 60 à 100 μ de long et de 50 μ de large.

II. Feuille.

1° **Pétiole.** *a) Coupes initiales ou de la base du pétiole.* — Les coupes initiales ont une forme sub-trapézoïdale ; la grande base située à la face supérieure à 4,5 mm. de longueur, la petite base 2 mm. ; la largeur axiale est de 4 mm. Le contour, irrégulier présente de nombreuses vallécules de 0,3 mm. à 0,5 mm. de profondeur. L'arc cribro-vasculaire principal a une forme cordée dont la pointe arrondie est tournée vers la face inférieure, pouvant s'inscrire dans un triangle équilatéral de 3 mm. de côté ; ses bords supérieurs, à peu de distance de l'axe de symétrie se recourbent en crochet vers le parenchyme de l'intérieur de l'arc ; en certains cas, l'arc, continu vers la face inférieure est divisé en trois tronçons à la face supérieure ; le liber est continu ; à l'intérieur de ce premier anneau libéro-ligneux existe un deuxième arc cribro-vasculaire, étalé horizontalement de 2 mm. de long formé de 4 à 5 arcs élémentaires, sub-circulaires aux extrémités et en croissant dans la partie moyenne à liber tourné vers la face inférieure ; il existe enfin un troisième arc, parallèle au second, compris entre ce dernier et les bords supérieurs de l'arc externe et constitué de petits massifs libéro-ligneux disposés sans ordre et en nombre indéfini, à liber tourné vers la face supérieure ; en outre, dans les angles de l'arc externe, il apparaît souvent un massif libéro-ligneux en forme d'arc très ouvert à liber tourné vers la face inférieure. La structure du pétiole est la suivante : 1° épiderme avec poils en

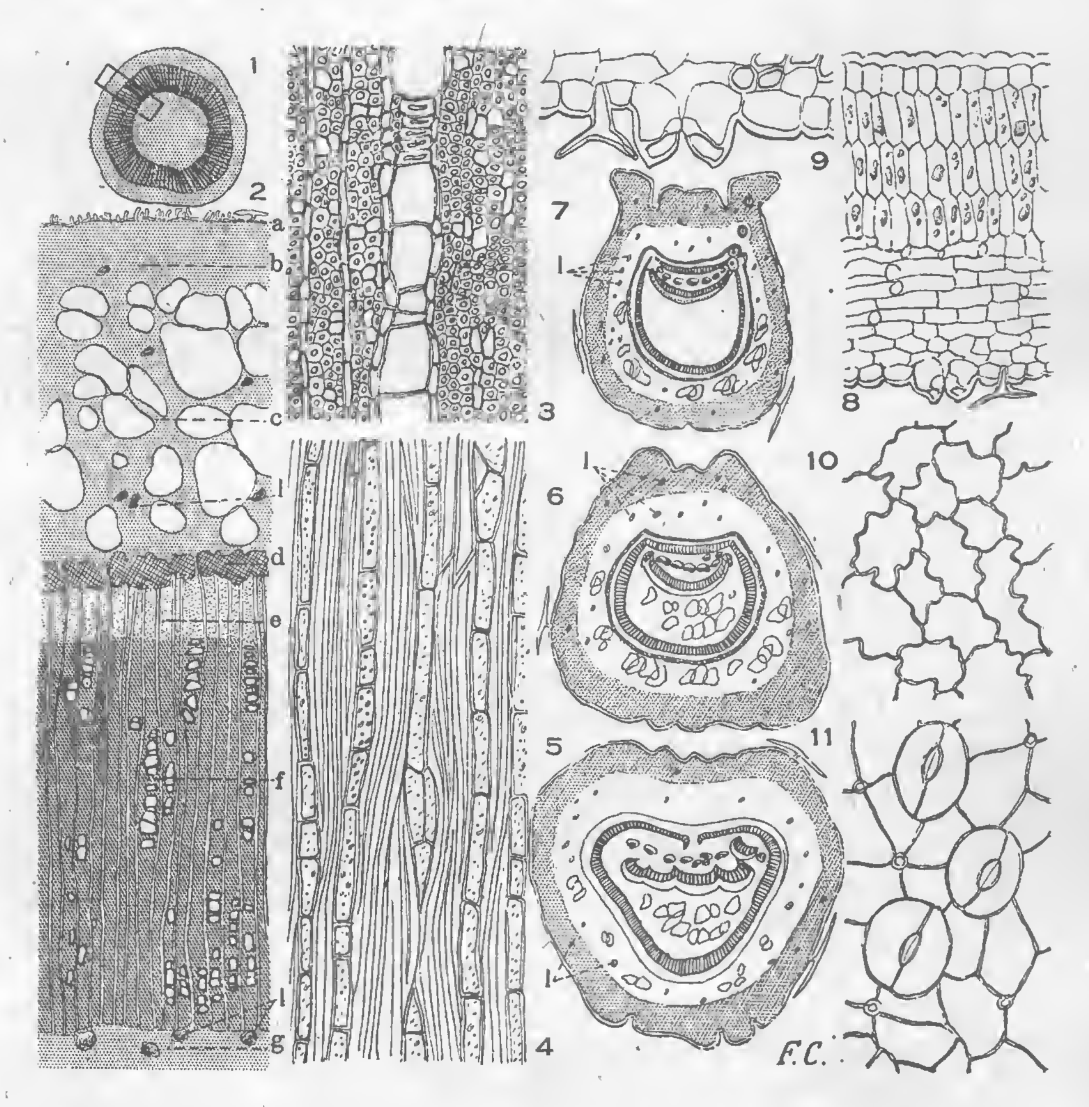
navette ; 2° collenchyme ; 3° parenchyme à grandes cellules et à lacunes à parois sclérifiées ; 4° arc cribo-vasculaire externe qui limite vers la face supérieure du pétiole entre le deuxième arc et son bord supérieur un parenchyme à petites cellules et entre le deuxième arc et son bord inférieur un parenchyme hétérogène à grandes cellules entre des lacunes à parois sclérifiées. Des laticifères sont disséminées sur toute la surface de la coupe. On trouve dans les cellules de parenchyme et de collenchyme de l'oxalate de calcium en oursin

b) Coupes médianes ou du milieu du pétiole. — La forme du pétiole se modifie pour donner une section trapézoïdale, parfois asymétrique, dont la petite base de 2,5 mm. est située à la partie supérieure ; la grande base a 4 mm. ; la largeur axiale est de 4 mm. L'arc cribro-vasculaire principal de la forme cordée prend une forme sub-trapézoïdale dont la petite base de 2 mm. est située à la face supérieure, la grande base a 2,5 mm. ; en outre, la petite base s'infléchit légèrement vers le centre ; l'arc secondaire a fusionné ses arcs élémentaires en un arc unique, largement ouvert dont les extrémités sont fréquemment retournées en crochet ; le troisième arc est mieux dessiné, les petits massifs libéro-ligneux se disposent sur une même ligne mais restent distincts. La structure du pétiole diffère de la coupe précédente par l'apparition d'une gaine continue de fibres périlibériennes autour de l'arc cribro-vasculaire principal et par un grand développement des lacunes à parois sclérifiées dans le parenchyme de l'intérieur de l'arc principal. Les laticifères sont toujours abondants.

c) Coupes caractéristiques ou du sommet du pétiole. — Les dimensions du pétiole diminuent (petite base 2 mm., grande base 3 mm., largeur axiale 3,5 mm.), mais la forme reste trapézoïdale ; le limbe s'amorce par deux courtes ailes obliques puis horizontales. L'arc cribro-vasculaire principal se réduit en largeur et infléchit encore sa partie supérieure qui finit par se séparer du reste de l'arc à chacune de ses extrémités ; l'arc secondaire ne se modifie pas mais des fibres sclérifiées intra-libériennes apparaissent sur toute sa longueur ; l'arc tertiaire reste à l'état d'ébauche formée de 6 à 7 faisceaux non coalescents ; trois à quatre faisceaux surnuméraires, circulaires à bois interne, liber périphérique et auréole concentriques de fibres, apparaissent entre les bords des deux arcs résultant de la scission de l'arc principal, et le long d'une ligne joignant ces bords à l'amorce du limbe. Les laticifères sont encore très abondants.

En résumé, le système vasculaire du pétiole est composé de trois arcs : 1° arc principal continu ; 2° arc secondaire a liber tourné

vers la faee inférieure du pétiole ; 3° arc tertiaire à liber tourné vers la face supérieure du pétiole ; cette disposition relative du liber des deux derniers arcs fait penser qu'ils représentent les deux branehes non jointes d'un are que l'on peut supposer eontinu, emboîté dans l'are prineipal.



Eberhardtia tonkinensis H. Lec. — 1, coupe schématique d'un rameau (× 2,5) ; 2, coupe demi-schématique d'un rameau (portion limitée par le rectangle dans 1) : *a*) épiderme ; *b*, collenchyme ; *c*, parenchyme cortical hétérogène ; *d*, gaine sclérifiée périlibérienne ; *e*, liber ; *f*, bois ; *g*, parenchyme médullaire ; *l*, laticifères (× 40) ; 3, coupe transversale du bois d'un rameau (× 150) ; 4, coupe longitudinale tangentielle du bois d'un rameau (× 150) ; 5, coupe initiale du pétiole (× 6,5) ; 6, coupe médiane (× 6,5) ; 7, coupe caractéristique (× 6,5) : *l*, laticifères ; 8, coupe transversale du limbe (× 150) ; 9, stomate grossi (× 300) ; 10, épiderme supérieur vu de face (× 300) ; 11, épiderme inférieur vu de face (× 300).

2° **Limbe.** — Le limbe est épais de 0,2 mm. Sous l'épiderme supérieur très cutinisé, à cellules de 10 μ de haut et de 15-17 μ de large viennent trois assises de cellules palissadiques de 10 μ de

large ; les deux assises supérieures ont 30 μ de haut, l'assise inférieure 20 à 25 μ ; ces cellules contiennent presque toutes de petits nodules de latex ; puis vient un tissu lacuneux épais de 60-70 μ à cellules cylindriques de 10 μ de diam., rangées horizontalement et contenant peu de latex ; l'épiderme inférieur cutinisé, à cellules de 20 μ de long et 10-15 μ de large porte des stomates de 26 μ de haut, saillants à la surface de l'épiderme de 13 à 17 μ ; les cellules stomatiques ont leur paroi externe cutinisée et terminée en pointe obtuse et portent, au niveau de l'ostiole une zone d'épaississement bien marquée. Dans l'épaisseur du limbe, en dehors des piliers fibreux qui soutiennent les faisceaux libéro-ligneux, il n'y a que de rares petits massifs de fibres de 15 μ de diam., à paroi peu épaisse (2 μ), disposés sur la ligne de démarcation des tissus palissadiques et lacuneux. L'épiderme inférieur porte des poils abondants.

3° **Epidermes.** *a*) *E. supérieur.* — Les cellules ont un contour onduleux, 4-6 lobé et une forme irrégulière, fréquemment allongée (25 μ × 10-15 μ). Il n'y a pas de stomates.

b) *E. inférieur.* — Les cellules ont un contour moins irrégulier ; elles se groupent généralement radialement par 4-5 autour de l'insertion d'un poil ; elles ont alors une forme sub-triangulaire et une longueur de 20 μ ; les stomates sont de forme sub-circulaire (grand diam. 28-30 μ ; petit diam. 26-28 μ), le rapport $\frac{D}{d}\left(\frac{\text{grand diam.}}{\text{petit diam.}}\right) = \frac{28\text{-}30\ \mu}{26\text{-}28\ \mu} \geqq 1$, est sensiblement égal à 1. Les poils ont une base étroite, circulaire, de 6 μ de diam., un pédicelle court (10 μ), qui se ramifie en deux branches terminées en pointe ; le pédicelle est à membrane épaisse mais les parois des branches sont minces ; les branches sont de longueur totale très variable allant de 25 à 300 μ sur 10-30 μ de largeur au niveau du pédicelle.

Par le parenchyme cortical hétérogène de ses rameaux, les parenchymes hétérogènes et la complexité du système vasculaire de ses pétioles, ses épidermes foliaires à stomates saillants et arrondis, le genre *Eberhardtia* apparaît comme étant bien caractérisé dans la famille des Sapotacées ; les affinités qui le lient à d'autres genres doivent être subordonnées à ses caractéristiques anatomiques.

Laboratoire d'Agronomie coloniale du Muséum.

Muscinées de la tourbière de Somman (Haute Savoie)

Par M[me] S. Jovet-Ast.

La tourbière de Somman [1], située au-dessus et au N.-N. E. de Mieussy, à 1.400 m. d'altitude, dans le cirque de Somman dont l'émissaire est tributaire du Giffre, semble résulter du comblement d'un lac. A. Guinet y signala le *Sphagnum acutifolium* et C. Sarrassat (1939) : *Leptoscyphus anomalus* Mitt., *Lepidozia setacea* Mitt., *Calypogeia Neesiana* Massal. et Carr., *Aulacomnium palustre* Schv., *Hypnum revolvens* Sw., *Hypnum scorpioides* L [2]. Sur les listes de M. Guinochet relatives à cette tourbière ne figurent que des Phanérogames, des Algues et 4 Sphaignes : aucune mention n'est faite de Mousses et d'Hépatiques. Il me semble que rien d'autre n'ait été publié sur les Muscinées de cette tourbière.

Remarquable par sa végétation phanérogamique *(Pinus montana* Mill. subsp. *uncinata* Ram., *Andromeda polifolia* L., *Oxycoccos quadripetala* Gilibert, etc...), la tourbière de Somman ne pouvait manquer de posséder quelques Muscinées intéressantes. Voici la liste des espèces récoltées par mon mari et par moi, le 10 septembre 1943 dans les différentes stations qui constituent cette remarquable localité : dépressions très humides, bombements de sphaignes, surfaces presque aplanies et desséchées où abondent les *Cladonia*, berges des trous d'eau et ruisselets, débris ligneux en décomposition et souches pourrissantes.

Sphaignes.

Sphagnum Russowii Warnst. — Touffes pures remarquables par leur coloris : d'un beau vert franc, avec sommet des rameaux jaune et rosé.

Sphagnum acutifolium Ehrh. pp. — Très abondant dans toute la tourbière, forme des bombements, seul ou au contact du *Sph. magellanicum* ou du *Sph. cymbifolium;* plus ou moins recouvert

1. Orthographes diverses : *Somman, in* « Guide du touriste, du naturaliste et de l'archéologue — La Haute-Savoie » par Marc Le Roux, Paris, Masson, éd., ss. d. ; — *Sommant* : plan directeur au 1/20.000[e], feuille de Samoëns, n° 5, tirage de mai 1942 ; — *Sommans*, orthographe adoptée par A. Guinet, C. Sarrassat et M. Guinochet.

2. Nous avons retrouvé ces espèces, mais non le rare *Cinclidium stygium* Sw. que C. Sarrassat signale : « dans les tourbières de la région du Praz de Lys et très probablement dans la tourbière de Sommans ».

par *Mylia anomala*, piqueté de brins isolés de *Polytrichum strictum*, quelquefois même de *Dicranodontium longirostre*, *Calliergon stramineum*, *Aulacomnium palustre*, parcouru par les filaments de *Cephalozia media* et *Cladopodiella fluitans*.

Sphagnum Dusenii Jens.[1]. — Robuste, vert clair au sommet des rameaux, jaune grisâtre à la base, très semblable à la var. *falcatum* Jens. qui est la forme non submergée à rameaux falciformes. Les échantillons recueillis formaient une touffe très pure. Cependant, parmi nos récoltes, j'ai retrouvé dans les *Sphagnum acutifolium*, quelques brins de *Sph. Dusenii*. Ce *Sphagnum* de la section *cuspidata* est très rare en France. Jusqu'à présent, on ne l'a signalé que dans la Haute-Saône et dans les Vosges :

Haute-Saône : 1° Tourbière de la Pile entre Saint-Germain et Lantenot à 320 m. d'altitude (Hillier, 1905 ; Dismier, 1906).

2° Etang des Monts Revaux (A. Coppey, 1908).

3° Etang d'Ailloncourt le long de la route de Lure à Luxeuil (A. Coppey, 1908).

Vosges : Lac de Lispach à 904 m. d'altitude (Henry et Lemasson, 1911). Somman semble donc, pour cette espèce, la cinquième localité française.

Sphagnum Dusenii existe, d'après Warnstorf :

1° dans la province subarctique de l'Europe (Suède, Norvège, Finlande), de l'Asie (Sibérie), de l'Amérique (Labrador...) ;

2° dans le territoire de l'Europe centrale : provinces atlantique (Belgique), subatlantique (Danemark, Poméranie), sarmatique (Prusse, Russie, Brandebourg), des montagnes moyennes de l'Europe et des territoires alpins ;

3° dans le territoire de l'Amérique septentrionale atlantique.

Sphagnum Dusenii, très hygrophile, est l'une des espèces considérées comme dominant presque exclusivement les *sphagneta* des grands « Hochmoore » de la zone holarctique (cf. : H. Gams, p. 354).

Il ne croît pas à des altitudes très fortes en France. Dans les Vosges, Henry le considère comme caractéristique de la zone moyenne, zone n'atteignant pas la limite des Hêtres rabougris (1.100 m.). En Haute-Savoie, il existe donc à une altitude nettement supérieure. D'après Warnstorf, il atteint 1.850 m. dans les territoires alpins.

Sphagnum molluscum Bruch. — Seul ou mêlé au *Sphagnum magellanicum*.

Sphagnum subsecundum (Nees) Limpr. — Généralement en masses assez pures.

1. Détermination vérifiée par Pierre Allorge.

Sphagnum cymbifolium Ehrh. — Quelquefois mêlé au *Sphagnum acutifolium.*

Sphagnum magellanicum Bid. = *Sphagnum medium* Limpr. — Abondant, pur ou mêlé au *Sph. acutifolium* ou, plus souvent, au *Sph. molluscum.*

Mousses.

Dicranum scoparium (L.) Hedw. — Sur petite souche avec *Lophozia incisa;* sur la tourbe avec *Drepanocladus revolvens;* en touffe sur souche pourrissante avec *Radula complanata* et *Drepanocladus uncinatus;* avec *Sphagnum molluscum* sur la tourbe plus ou moins desséchée mêlée de feuilles mortes et d'aiguilles de Pin.

Dicranodontium longirostre (Stark.) Schimp. — Abondant. Bombements de sphaignes, parmi *Mylia anomala, Sphagnum acutifolium* et *Polytrichum strictum;* trouvé également, entremêlé de *Georgia pellucida,* sur humus brun rouge sec contenant des débris de feuilles.

Fissidens osmundoides Hedw. — Trouvé en une seule place dans la tourbière, avec *Campylium stellatum, Conocephalum conicum* et *Aneura pinguis,* sur une couche d'humus contenant des fragments de bois pourri et recouvrant un morceau de bois placé en travers d'un ruisselet.

Mnium rostratum Schrad. — Rampant entre les thalles de *Marchantia polymorpha.*

Mnium punctatum Hedw. — Sur souche pourrissante avec *Scapania helvetica.*

Aulacomnium palustre (L.) Schwaegr. — Dans les touffes de *Sphagnum acutifolium,* et entre les brins de *Mylia anomala.*

Georgia pellucida (L.) Rabenh. — Sur humus sec ; pur ou mêlé de *Dicranodontium longirostre.*

Polytrichum juniperinum Willd. ssp. *strictum* Banks. — Fructifié, très abondant, sortant des touffes de *Sphagnum acutifolium* ou de *Sph. magellanicum.*

Climacium dendroides (Dill., L.) Web. et Mohr. — Avec *Marchantia polymorpha.*

Eurynchium striatum (Schreb.) Schimp. — Fructifié ; sur humus brun avec *Lophozia incisa.*

Eurhynchium Stokesii (Turn.) Bryol. eur. — Forme ayant de très nombreuses paraphylles sur la tige et tous les rameaux.

Campylium stellatum (Hedw.) Lange et Jens. — Dans un ruisselet, sur bois pourrissant humifère.

Drepanocladus uncinatus (Hedw.). Warnst. — Sur la terre avec *Barbilophozia lycopodioides* et *Scapania undulata;* et sur souche pourrissante.

Drepanocladus fluitans (Hedw.) Warnst. gr. *rotae* Ren. var. *falcifolium* Ren. avec *Barbilophozia lycopodioides* et *Scapania undulata* et sur souche avec *Scapania helvetica.*

Drepanocladus revolvens (Sw.) Warnst. — Abondant, 2 stations bien différentes : belles touffes sur humus frais avec *Marchantia polymorpha* et, station plus sèche, entre les tiges d'Andromède avec *Dicranum scoparium.*

Scorpidium scorpioides (Hedw.) Limpr. — Forme une masse serrée sur brindilles et aiguilles de Pin.

Calliergon stramineum (Dicks.) Kindb. — Dans les touffes de *Sphagnum acutifolium;* avec *Sph. cymbifolium* et *Sph. acutifolium* au voisinage de *Barbilophozia lycopodioides* et de *Scapania undulata;* et même plus ou moins mêlé à eux sur souche pourrissante ; une forme rabougrie, en masse compacte, pure, a été récoltée sur sol très humide.

Pleurozium Schreberi Willd. — Sur tourbe plus ou moins desséchée avec *Sphagnum acutifolium* dépérissant et *Polytrichum juniperinum* ssp. *strictum* rabougri.

Hépatiques.

Lepidozia setacea (Web.) Mitt. — Vit sur des Sphaignes desséchées, en compagnie de *Sph. acutifolium, Mylia anomala, Cephalozia media.* Ses tiges lâchement feuillées rappellent la var. *flagellacea* Warnst.

Calypogeia Neesiana (Mass. et Car.) K. M. — Sur l'humus avec *Lophozia incisa,* ou parmi des débris de *Sphagnum acutifolium* rampant près du *Dicranodontium longirostre,* ou luttant avec quelques *Cephalozia.*

Calypogeia sphagnicola (Arn. et Perss.) Warnst. et Loeske. — Trouvé en deux endroits dans la tourbière, mais, chaque fois, peu abondant.

Barbilophozia lycopodioides (Wallr.) Lske. — Récolté en bordure de la tourbière sur la terre, sous une souche pourrissante presque arrachée. Très bel exemplaire au voisinage de *Sph. acutifolium* et *Sph. cymbifolium,* accompagné de *Scapania undulata, Calliergon stramineum, Drepanocladus uncinatus, Drepanocladus fluitans* gr. *rotae* var. *falcifolium.*

Lophozia incisa (Schrad.) Dum. — Avec périanthes. Sur humus brunâtre grossier (feuilles, racines) avec *Eurhynchium striatum* et

Calypogeia Neesiana; sur une souche en bordure de la tourbière avec quelques brins de *Tritomaria quinquedentata* et de *Dicranum scoparium*.

Lophozia ventricosa (Dicks.) Dum. — Propagulifère dans une touffe de *Dicranum scoparium* ; avec des périanthes parmi les *Sphagnum acutifolium* et *Mylia anomala* croissant sur la tourbe mêlée de branchages et d'aiguilles de Pin.

Mylia anomala (Hook.) Gray. — Abondant sur les bombements de *Sphagnum acutifolium*, recouvrant parfois les plaques desséchées de cette sphaigne. Vit aussi sur l'humus brunâtre où n'existent pas de sphaignes vivantes mais où croissent encore *Dicranodontium longirostre* et *Polytrichum juniperinum* ssp. *strictum*. Karl Müller ne décrit pas les oléocorps de cette espèce. Je les ai observés le lendemain de la récolte : ils existent dans toutes les cellules et tendent à se localiser vers la paroi cellulaire ; chaque cellule contient 10-16 oléocorps, ceux-ci sont assez petits et sphériques, composés de 4 granules, ou beaucoup plus gros ovales, à 8-13 granules. Trois semaines après la récolte, tous les oléocorps avaient disparu.

Tritomaria quinquedentata (Huds.) Buch. — Très rare dans nos récoltes. Considéré par Meylan comme très rare sur le bois ; cependant, à Somman, il croissait sur une souche avec *Lophozia incisa*.

Scapania helvetica Gottsche. — Ce Scapania de la section *Curtae*, subsection *immarginatae* (H. Buch), vivait sur l'écorce d'une souche au voisinage de *Radula complanata*, mêlé aux *Mnium punctatum*, *Drepanocladus uncinatus*, *Calliergon stramineum* et *Drepanocladus fluitans*. Les spécimens recueillis sont propagulifères et possèdent quelques périanthes. Les oléocorps, examinés plus d'un mois après la récolte, au nombre de 3-5 par cellule, mesurant 5 μ de diamètre, apparaissaient sphériques et très réfringents. Karl Müller (p. 361) indique les mêmes caractères. Donc les oléocorps se conservent intacts assez longtemps. En 1928, Hans Buch écrivait que le *Scapania helvetica* n'était connu avec sûreté que dans les montagnes de l'Europe centrale, d'Italie et de Suisse. Cette espèce montagnarde, connue actuellement dans les Pyrénées (près de Cauterets, vallée d'Aure, Haute-Ariège), en Alsace, assez fréquente en Suisse entre 1.200 et 2.000 m. d'après Meylan, n'a, à ma connaissance, été signalée dans les Alpes françaises, que dans le bassin supérieur de l'Arve par Cullmann.

Scapania undulata (L.) Dum. — Mêlé à *Barbilophozia lycopodioides* et formant avec lui, sur la terre, une grande plaque verte.

Cephalozia bicuspidata (L.) Dum. — Rampant sur des feuilles sèches, des brindilles, ou entre les tiges de *Lophozia incisa*. Très abondant.

Cephalozia connivens (Dicks.) Spr. — Rampe entre les brins de *Sphagnum acutifolium.* Husnot et Boulay ne le signalent pas dans les Alpes, mais Meylan indique qu'il croît en Suisse en de très nombreuses localités jusqu'au-dessus de 2.000 m.

Cephalozia media Lindb. — Sur la tourbe au voisinage des Sphaignes avec *Lepidozia setacea* et *Mylia anomala.*

Cladopodiella fluitans (N.) Buch. — Assez répandue dans la tourbière parmi les sphaignes.

Radula complanata (L.) Dum. — Sur souche de résineux, au voisinage du *Scapania helvetica.*

Riccardia latifrons (Lindb.) Lindb. — Dans les parties humides en compagnie de *Mylia anomala.*

Riccardia pinguis (L.) Gray. — Sur humus brun foncé contenant des fragments de bois pourri, avec *Fissidens osmundoides* et *Conocephalum conicum.*

Conocephalum conicum (L.) Dum. — Avec le précédent ; peu abondant.

Marchantia polymorpha L. — Avec chapeaux ♀ ; sur humus frais contenant en surface aiguilles de Pin et débris de Carex.

Nous avons donc récolté dans la tourbière de Somman 44 Muscinées dont 7 sphaignes, 18 mousses et 19 hépatiques. M. Guinochet signalait 4 espèces de sphaignes : *Sph. medium* (= *Sph. magellanicum*), *Sph. subsecundum, Sph. intermedium, Sph. cuspidatum.* Si ces deux dernières manquent à nos récoltes, nous en avons rereconnu cinq autres. Parmi les mousses, quelques-unes sont plus particulièrement montagnardes comme *Fissidens osmundoides, Dicranodontium longirostre, Drepanocladus fluitans* gr. *rotae* var. *falcifolium.* La tourbière de Somman présente à la fois des hépatiques hygrophiles indifférentes à l'altitude, comme certaines hépatiques de plaine qui peuvent atteindre 2.000 m. telle *Cephalozia connivens,* et d'autres qui préfèrent des stations situées entre 1.000 et 2.000 m., ainsi *Lophozia incisa* et *Barbilophozia lycopodioides.*

J'ai pu étudier les oléocorps de deux espèces, constater la rapide disparition de ceux du *Mylia anomala,* et, au contraire, la persistance assez longue de ceux du *Scapania helvetica.*

Remarquons la présence, dans cette tourbière, de deux espèces particulièrement rares en France : *Scapania helvetica* et *Sphagnum Dusenii ;* si, dans les Alpes françaises, le premier a déjà été indiqué (Bassin supérieur de l'Arve), le *Sphagnum Dusenii* y semble bien nouveau.

Laboratoire de Cryptogamie du Muséum.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

BOULAY (Abbé). — Muscinées de la France, 2e partie, Hépatiques, Paris, 1904.

BUCH (Hans). — Die Scapanien Nordeuropas und Sibiriens, II, systematischer Teil, Soc. Scient. Fennica, Comm. Biol. III, 1, Helsingfors, 1928.

CULMANN (P.). — Contribution à la flore bryologique du bassin supérieur de l'Arve, *Bull. Soc. Bot. de France*, 77, 1930, 7-8, 463-473.

— Nouvelle contribution à la flore bryologique du bassin supérieur de l'Arve. *Bull. Soc. Bot. de France*, 80, 1933, 217-230.

DISMIER (G.). — Flore des Sphaignes de France, *Arch. de Bot.* 1, mémoire n° 1, 1927.

GAMS (H.). — Bryo-cenology, *in* Fr. Verdoorn, Manual of Bryology, The Hague, 1932.

GUINET (A.). — Récoltes sphagnologiques aux environs de Genève, *Rev. Bryol.*, 1905, 5, 85-86.

GUINOCHET (Marcel). — Observations sur la végétation des étages montagnard et subalpin dans le bassin du Giffre (Haute-Savoie), *Rev. Gén. de Bot.*, 51, 1939 (1940), 600-678.

HENRY (R.). — Contribution à l'étude des Sphaignes vosgiennes, *Rev. Bryol.*, 1912, 66, 81, 82, 104.

HUSNOT (T.). — Hepaticologia gallica, 2e éd., Cahan (Orne), 1922.

MEYLAN (Ch.). — Les Hépatiques de la Suisse, Zurich, 1924, *in Beiträge zur Kryptogamenflora des Schweiz*, Bd VI, 1.

MÜLLER (Karl). — Untersuchungen über die ölkorper der Lebermoose, *Ber. Deuts. Bot. Gesellschaft*, 1939, LVII, 8.

SARRASSAT (C.). — Muscinées récoltées en Haute-Savoie au cours de la session extraordinaire de 1937, *Bull. Soc. Bot. de France*, 86, 1939, 1-2, 58-69.

WARNSTORF (C.). — Sphagnologia Universalis. Das Pflanzenreich, Leipzig, 1911.

Quelques observations sur les Genres : Carditopsis, Erycinella *et* Triodonta.

Par J. Roger et G. Lefebvre.

Une révision, actuellement en cours, des faunes dites « redoniennes », nous a permis d'observer dans le gisement de Gourbesville (Manche) 25 à 30 valves et quelques exemplaires bivalves d'un Lamellibranche de taille minime mais fort intéressant.

Les dimensions oscillent pour le d. a. p. entre 2,03 mm. et 1,54 et pour le d. u. p. de 2,03 à 1,59. La moyenne d'une série de mesures donne 1,80 pour le d. a. p. et 1,86 pour le d. u. p. Il s'agit donc d'une coquille un peu plus haute que large, mais à ce point de vue elle présente d'assez larges variations, puisque le rapport d. a. p. sur d. u. p. oscille entre 94 et 106 avec moyenne de 96,7. Le contour subtrigone est légèrement oblique vers l'avant, cette région étant plus développée que la partie postérieure. L'inéquilatéralité de la coquille étant d'ailleurs passablement variable. Au sommet la prodissoconque, arrondie, assez peu saillante, non limitée par un bourrelet saillant, s'observe nettement chez tous les exemplaires.

La surface externe moyennement et régulièrement convexe est ornée de 20 à 25 cordons concentriques, arrondis, réguliers, séparés par des sillons étroits et assez profonds. Souvent des sillons plus importants isolent des groupes de 4 à 5 cordons. On n'observe aucune trace d'ornementation radiale.

Il n'existe aucun indice de ligament externe, mais à chaque valve une fossette large, située légèrement en arrière du crochet, contenait un cartilage interne. Le plateau cardinal est relativement large et robuste. Il est à remarquer que le test de cette coquille est passablement épais et par suite il ne peut s'agir de jeunes individus.

A la valve droite la dent située en avant de la fossette est forte, élargie à la base, bien saillante, ce qui lui donne un aspect de dent de *Spondylus*. La partie inférieure de cette dent se continue par une lamelle antérieure nette et effilée à son extrémité distale. En arrière de la fossette on trouve une seconde dent, un peu moins forte, nettement oblique vers l'arrière, son sommet s'abaisse et disparaît sous le bord cardinal. Du côté antérieur une seconde lamelle latérale, située immédiatement au bord de la coquille, est séparée de la première lamelle latérale antérieure par un profond sillon. Le bord postérieur élargi a tendance à former une dent latérale beaucoup moins nette.

A la valve gauche la fossette plus large est bordée en avant d'une dent allongée en forme de goutte et bien oblique. A l'arrière se trouve une dent encore plus oblique, sensiblement de même forme et de même force. Dans l'intervalle très large qui sépare ces deux dents on observe deux crêtes très aigues, l'une en avant est sensiblement rectiligne, l'autre en arrière est oblique et un peu courbe. Deux lamelles latérales postérieures étroites mais bien nettes, laissent entre elles un sillon pour le logement de la latérale postérieure de la valve droite. La plus ventrale de ces deux lamelles est en continuité avec la dent postérieure. Une lamelle latérale antérieure, venant se loger dans le sillon latéral correspondant de la valve droite, est nettement en continuité avec la dent cardinale antérieure. L'appareil cardinal peut s'interpréter de la façon suivante :

1° A la valve droite existent les deux lamelles L. A. I et L. A. III, la première donnant la dent cardinale 1. La dent située en arrière de la fossette est une latérale L. P. I. Il existe en outre une latérale L. P. III moins nette.

2° A la valve gauche la lamelle antérieure unique L. A. II donne la cardinale 2. A l'arrière se trouvent deux lamelles L. P. II et L P. IV et c'est l'extrémité épaissie de la première qui prend l'aspect d'une dent cardinale. Les deux crêtes décrites ci-dessus ne sont pas des dents mais limitent simplement le cartilage interne. Entre ces crêtes et les dents 2 et L. P. II viennent se loger respectivement les dents 1 et L. P. I de la valve droite. Cette interprétation est entièrement d'accord avec celle donnée par Cossmann et Peyrot pour des formes congénériques du Néogène d'Aquitaine [1], en ce qui concerne la valve droite. Au sujet de la valve gauche notons qu'il est peu vraisemblable de considérer, comme le font les deux auteurs cités, la crête antérieure comme une bifurcation de la dent cardinale 2, il s'agit beaucoup plus simplement d'une production limitant le cartilage, analogue à celles qu'on observe chez d'autres Bivalves.

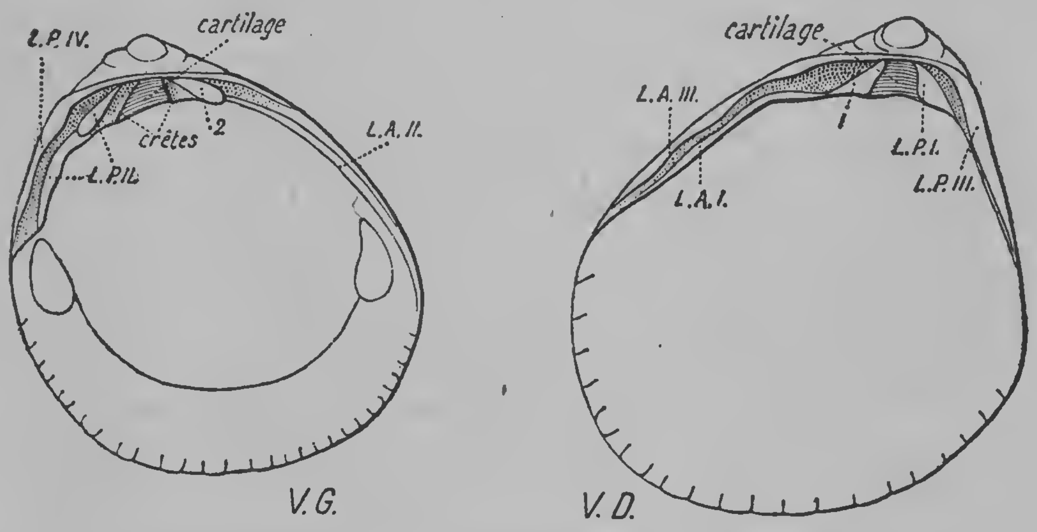
Sur la face interne les empreintes musculaires sont difficilement observables, très superficielles, ovoïdes, un peu arquées et réunies par une impression palléale continue. Le bord palléal interne est denté sur une faible largeur.

Dans la littérature l'espèce la plus proche signalée est *Erycinella pygmaea* Wood (= *ovalis* Wood non Conrad ?) du Crag et du Pléistocène d'Angleterre [2]. C'est d'ailleurs sous ce nom qu'elle est indiquée par Dollfus dans une liste sur la faune de Gourbesville [3].

1. 1914. *Conchyl. Néog. d'Aquitaine*, II, p. 14, fig. 3.
2. 1853. S.-V. Wood. *Mollusca of the Crag*, II, p. 171, pl. XV, fig. 10 et 1872, *Suppl.*, p. 136.
3. 1905. Dollfus. *Faune malac. Gourbesville*, p. 364.

La première question intéressante qui se pose est celle de la position systématique de ces coquilles. La seconde est celle de leur répartition.

S'il est relativement facile de mettre un nom d'espèce sur un fossile il est déjà plus délicat de parvenir à la notion de genre et surtout, de fixer la position des unités taxinomiques étudiés, dans le continu des êtres vivants. Pour les fossiles de Gourbesville envisagés ici trois termes génériques se disputent la priorité : *Erycinella* Conrad 1845 (Foss. of the medial Tert. of U. S. A., p. 16, pl. VIII, fig. 3 ; Wood 1853, Crag Moll., p. 170 ; Chenu 1862, Manuel Conch.,



Carditopsis pygmæa Wood — Face interne des deux valves (× 25).

II, p. 134 ; Dall 1903, Tert. Fauna Florida, p. 1.436). — *Triodonta* V. Koenen 1893 (Norddeuts. Unter.-Olig., p. 1209). — *Carditopsis* E. Smith 1881, Zool. coll. « Alert », p. 43 ; Dall 1903, *loc. cit.*, p. 1.437 ; 1914 Cossmann et Peyrot, Conch. Néog. Aquit. II, p. 14).

Par la forme, l'ornementation et la charnière nos exemplaires de Gourbesville sont très semblables non seulement à la forme du Crag d'Angleterre mais aussi à celle du Miocène supérieur de Virginie nommée *E. ovalis* Conrad et génotype du genre *Erycinella*. S'agit-il d'une seule espèce ? Il est difficile d'en décider sans examen direct des échantillons, cependant d'après les dessins des auteurs et leurs descriptions il nous paraît très vraisemblable qu'il en soit ainsi. Les deux Carditopsis du Miocène d'Aquitaine (*C. inopinata* Coss. et Peyr. du Burdigalien et *C. koeneni* Coss. et Peyr. de l'Aquitanien) sont encore très comparables à nos exemplaires par la charnière et la forme, mais présentent une ornementation radiale. *C. bernardi* Dall (*loc. cit.*, p. 1.428, pl. LIII, fig. 10) du Pliocène de Costa-Rica est également pourvue de côtes

radiales et de toute façon nous paraît plus proche du genre *Concylocardia*. Sur les formes de l'Oligocène de Lattorf (*Triodonta clara* v. Koenen et *Tr. deleta* v. Koenen) il est plus difficile de conclure, mais elles portent une ornementation radiale, la charnière cependant paraît bien voisine. Trois espèces actuelles rapportées au genre *Carditopsis* (*C. flabellum* Reeve qui est le génotype, *C. smithi* Dall et *C. alfredensis* Bartsch) sont ornées de côtes radiales. Autant qu'on puisse en juger d'après les figures et la description les charnières concordent avec celles des formes de Gourbesville.

De cette rapide discussion il résulte que depuis l'Oligocène existe un seul genre, avec des variations dans l'ornementation, mais une constitution constante de la charnière ; ce caractère étant d'ordre générique et non spécifique. Le terme de *Triodonta* ayant été préemployé (Bory de Saint-Vincent 1824, Schumacher 1817, Gray 1851, etc...) il reste donc à savoir si ce genre doit s'appeler *Carditopsis* ou *Erycinella*. C'est une pure question de synonymie, sans intérêt scientifique majeur. Le premier terme traduit mieux les affinités, le second a l'avantage de la priorité mais évoque un rapprochement erroné avec les *Erycina*. Il est beaucoup plus intéressant de fixer la répartition de ce genre.

Wood (*loc. cit.*,) comparait son *E. pygmaea* à *Goodallia miliaris* Lmk. du Lutétien du Bassin de Paris. Cette espèce pour laquelle Cossmann a créé un genre *Microstagon* [1] est bien différente. C'est donc à l'Oligocène que commence l'histoire du genre *Erycinella*, avec les deux espèces de Lattorf. A l'Aquitanien et au Burdigalien il est représenté dans le Bassin d'Aquitaine *(Carditopsis inopinata* et *C. koeneni)*. Le Miocène supérieur de Virginie donne *E. ovalis*, la forme de Gourbesville se situe au même niveau probablement. Dans le Pliocène et jusque dans le Pléistocène d'Angleterre se trouve *E. pygmaea*. Actuellement, *C. flabellum* est du Pérou et du Chili, *C. smithi* des Bermudes, *C. alfredensis* de Port Alfred en Afrique du Sud. D'après Wood *(loc. cit.)* Conrad connaissait une forme actuelle congénérique de *E. ovalis* vivant dans le golfe du Mexique, rien dans la littérature ne permet de savoir exactement de quelle espèce il s'agit.

Cette double répartition géographique et stratigraphique donne donc l'impression d'une migration de l'hémisphère nord à l'hémisphère sud au cours du Quaternaire. Cependant une autre interprétation est possible. L'aire de ce genre n'était-elle pas continue au Tertiaire et ne s'est-elle pas réduite par la suite ? La première interprétation est basée sur un fait négatif, pas de trouvailles paléontologiques dans les régions où vivent les Carditopsis actuelles.

1. 1913. *Cat. Eocène*, app. n° 5, p. 92.

La seconde suppose des recherches dans les formations du Néogène et du Pléistocène d'Afrique du Sud, du Pérou et du Chili. Elle mérite au moins d'être avancée car génératrice de nouveaux travaux. Remarquons que la même question peut se poser au sujet de nombreux autres groupes à plus grande échelle : migration ou réduction d'aire ? Citons à ce sujet les *Astartidae*, les Trigonies, etc... [1]. *A priori* on pourrait entrevoir une troisième solution : l'apparition indépendante et à différentes époques des espèces là où on les trouve. Cette conception choque l'idée de continuité présente partout dans la nature et est en contradiction avec presque toutes les observations paléontologiques. De toute façon la répartition actuelle et passée des *Erycinella* offre des ressemblances avec celle des formes appartenant aux genres *Carditella* Smith, *Condylocardia* Bernard, etc...

Les trois genres *Condylocardia*, *Carditella* et *Carditopsis* (ou *Erycinella*) appartiennent à la famille des *Condylocardiidae*, qui commence son évolution à partir du Lutétien du Bassin de Paris. Cette famille possède elle-même des affinités avec les *Crassatellidae*, les *Astartidae* et les *Carditidae*. De façon élémentaire on distingue les quatre familles comme suit :

ornementation concentrique	ligament externe	famille des *Astartidae*
	ligament interne	famille des *Crassatellidae*
ornementation radiale	ligament externe	famille des *Carditidae*
	ligament interne	famille des *Condylocardiidae*

La réalité est plus complexe. Nous avons vu que les formes réunies dans les *Condylocardiidae* avaient une ornementation radiale ou concentrique suivant les espèces. Un premier examen de *Pteromeris* (de la famille des *Carditidae*) de Gourbesville montre clairement le passage, au cours du développement, de l'ornementation concentrique à l'ornementation radiale, passage qui s'opère plus ou moins rapidement suivant les individus. La méthode à suivre pour débrouiller les rapports de ces groupes génériques est donc à baser sur l'ontogénie. Cela est encore plus vrai pour la charnière dont le tableau donné ci-dessus ne tient pas compte. Cependant l'architecture du plateau cardinal fournit les caractères génériques les plus solides. Donc l'étude commencée par nous sur ce sujet s'inspirera de la méthode dont trois notes remarquables de Bernard tracent les bases [2].

Laboratoire de Paléontologie du Muséum.

1. R. Abrard, 1941. Répartition géographique actuelle et fossile du genre *Astarte* Sowerby, *C. R. som. Soc. Biogéog.*, 153-154, pp. 37-41.
2. 1895. *B. S. G. F.*, XXIII, p. 104, 1896, *B. S. G. F.*, XXIV, p. 54 et p. 412.

Sur le comportement du tissu musculaire dans la métamorphose expérimentale des Batraciens

Par Paul Roth.

D'après les conclusions que W. Schulze (1) a tirées de ses études, les tissus dérivés du mésoderme, *sauf le tissu rénal*, ne réagiraient pas lors de la métamorphose expérimentale provoquée chez les têtards thyréo-privés par l'implantation de fragments de glandes thyroïdes de mammifères. En est-il de même quand la métamorphose est provoquée, non par une importation de thyroïde étrangère, mais par des bains continus de thyroxine synthétique [1] ou par l'ingestion d'extrait total de glande thyroïde [2], la propre glande des sujets restant en place ?

Dans ces deux conditions expérimentales, les conclusions de W. Schulze se vérifient exactement quant au comportement du tissu rénal qui s'hypertrophie considérablement et du tissu germinatif qui poursuit son développement normal, mais il n'en est pas de même pour deux autres tissus dérivés, eux aussi, du feuillet mésodermique : Les tissus osseux et musculaire. Romeïs (2) a mis en lumière le développement atypique de l'apophyse coracoïde et de l'humérus, lors de la métamorphose expérimentale des têtards de grenouille par l'ingestion de thyroïde. Ce dernier se raccourcit et, j'ai moi-même (3) montré que, quand la métamorphose est provoquée par une forte dose de thyroxine, par l'ingestion d'extrait total de thyroïde ou de fragments de thyroïde humaine atteinte d'une forme grave de la maladie de *Basedow*, il se produisait aussi un développement atypique du fémur qui se raccourcit et s'épaissit tout comme l'humérus.

J'ai fait remarquer que, dans ce cas, les muscles, obligés de prendre leurs points d'insertion sur un fémur raccourci, font « le pont », donnant aux cuisses des animaux chez qui se produit ce phénomène un aspect « en boule » très caractéristique.

Quant au tissu musculaire, il est bien développé et souvent hypertrophié, surtout quand l'agent accélérateur a été administré à une forte dose, mais l'aspect de la fibre musculaire ne peut se rapprocher de l'aspect présenté par la fibre musculaire d'un animal métamorphosé naturellement qu'autant que l'animal était plus

1. Thyroxine « Roche » des Etablissements Hoffmann La Roche.
2. Thyroïde de mouton en poudre des Etablissements Carrion.

près de cette métamorphose au moment de l'expérience, ainsi que je vais le montrer.

Les images présentées par la coupe longitudinale du muscle strié d'une petite grenouille métamorphosée naturellement, montrent des fibres d'un aspect classique : *noyaux fusiformes, relativement clairs,* ne comportant qu'un *petit nucléole.* Ils sont souvent en position excentrique, mais non toujours, car on sait que cette position des noyaux n'est pas de règle dans le tissu musculaire des Batraciens.

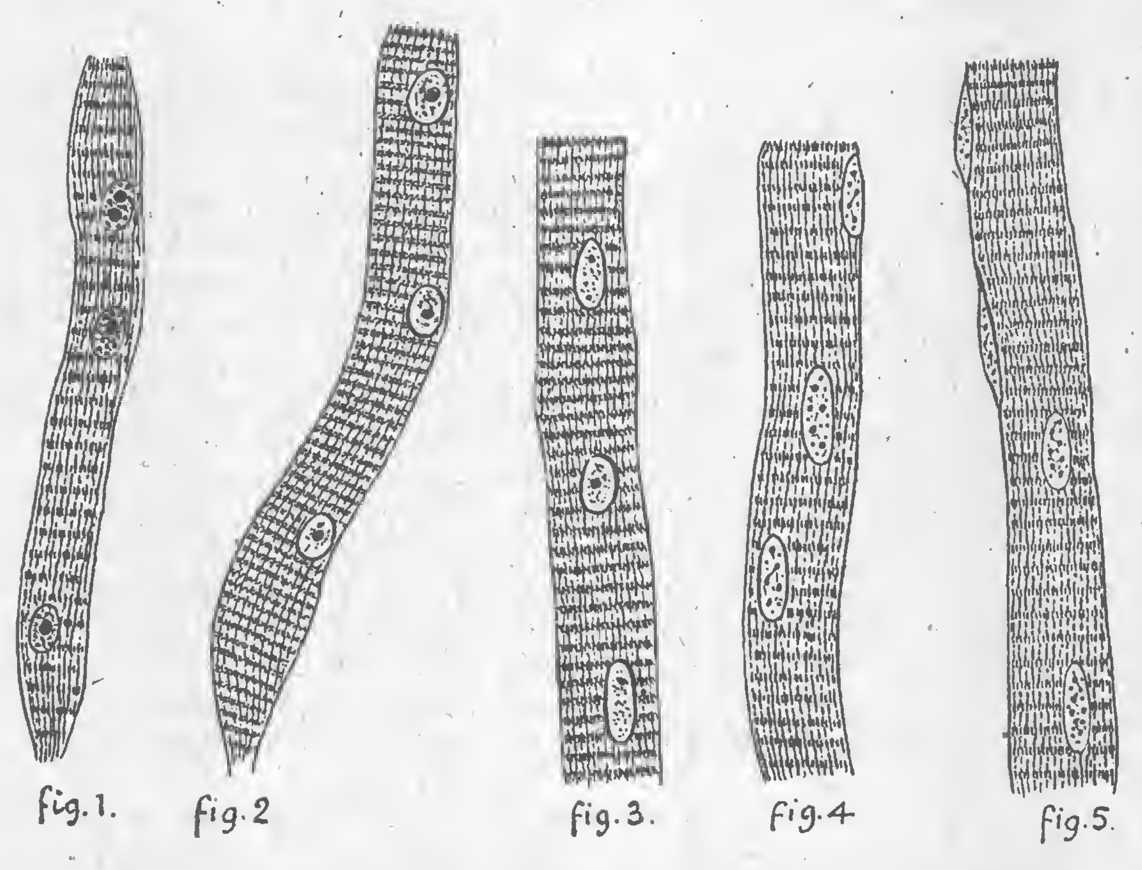


Fig. 1. — Fibre musculaire d'un têtard âgé de deux jours ; Fig. 2. — *Id.*, parvenu au stade C ; Fig. 3. — *Id.*, parvenu au stade D ; Fig. 4. — *Id.*, parvenu au stade F ; Fig. 5. — *Id.*, parvenu au stade G.
(Coloration au Glychémalum-Eosine, après fixation par le Bain acétique. — Objectif à immersion Leitz 1/15 ×, ocul. 8).

L'aspect des fibres musculaires striées d'un têtard âgé de deux jours est bien différent : *Les noyaux ne sont pas fusiformes* mais *presque ronds, ils ne sont pas clairs,* mais, au contraire, chargés de volumineux grains de chromatine et possèdent un *très gros nucléole.*

On retrouve cet aspect, mais déjà atténué, en examinant les fibres musculaires de têtards parvenus aux stades B et C de leur développement (2e et 3e de Kollmann) (4). Les noyaux sont tou-

jours presque ronds, mais si le nucléole reste gros, les grains de chromatine ont diminué de volume.

Si le têtard est parvenu au stade D de son développement (4e de Kollmann) on voit les noyaux s'allonger un peu et s'éclaircir.

Au stade E et surtout aux stades F et G précédant la métamorphose (5e, 6e et 7e de Kollmann) les noyaux s'allongent encore davantage, deviennent de plus en plus clairs et commencent à se situer en position excentrique, se rapprochant ainsi de l'aspect des noyaux de la fibre musculaire du têtard parvenu au terme de son développement et de la métamorphose.

Examinant maintenant l'aspect des fibres musculaires striées des têtards dont la métamorphose a été artificiellement accélérée, nous constatons que :

1° Les fibres musculaires striées d'un têtard âgé de deux jours et métamorphosé en dix-neuf jours par l'action d'un bain continu de thyroxine au 1/50.000.000e (dose moyenne), ne diffèrent de celles du témoin, âgé également de deux jours, que par un léger allongement des noyaux et une légère diminution du volume des nucléoles, les grains de chromatine restant gros.

2° Les fibres musculaires striées d'un têtard pris au stade C (3e de Kollmann) et métamorphosé en onze jours par l'action d'un bain continu de thyroxine au 1/4.000.000e (dose forte), ne diffèrent pas essentiellement de celles des témoins, mais celles d'un têtard de même âge métamorphosé en huit jours par l'action de la thyroïde de mouton en poudre, montrent des noyaux plus allongés, dont le protoplasma est très éclairci, mais dont les nucléoles sont encore assez volumineux. Dans ce cas, il faut encore noter l'hypertrophie considérable du système musculaire.

En somme, la réaction du tissu musculaire (qui ne figure pas dans les « sensibles locales de *Champy et Radu* (5) est une hypertrophie plus ou moins grande en fonction de la dose de l'agent accélérateur et de l'âge des sujets. Les différences que l'on trouve entre l'aspect des fibres musculaires des animaux métamorphosés expérimentalement et l'aspect de celles des témoins, sont fonction de l'âge des sujets et de la rapidité de leur métamorphose, cette dernière étant elle-même fonction de la dose de l'agent accélérateur.

Cependant si la métamorphose a été provoquée, non par un bain continu de thyroxine, mais par l'ingestion d'un extrait total de glande thyroïde, l'aspect des fibres musculaires indique une réaction évolutive très nette. On ne trouve de réactions semblables dans le tissu musculaire des têtards que quand la dose administrée a été assez faible (1/100.000.000e par exemple) pour que le temps

de métamorphose permette un développement plus normal des éléments histologiques.

La thyroïde des sujets, laissée en place, ne peut être une cause d'erreur. On sait, depuis les travaux de Courrier (6), que l'ingestion de thyroïde a pour conséquence, chez les petits mammifères

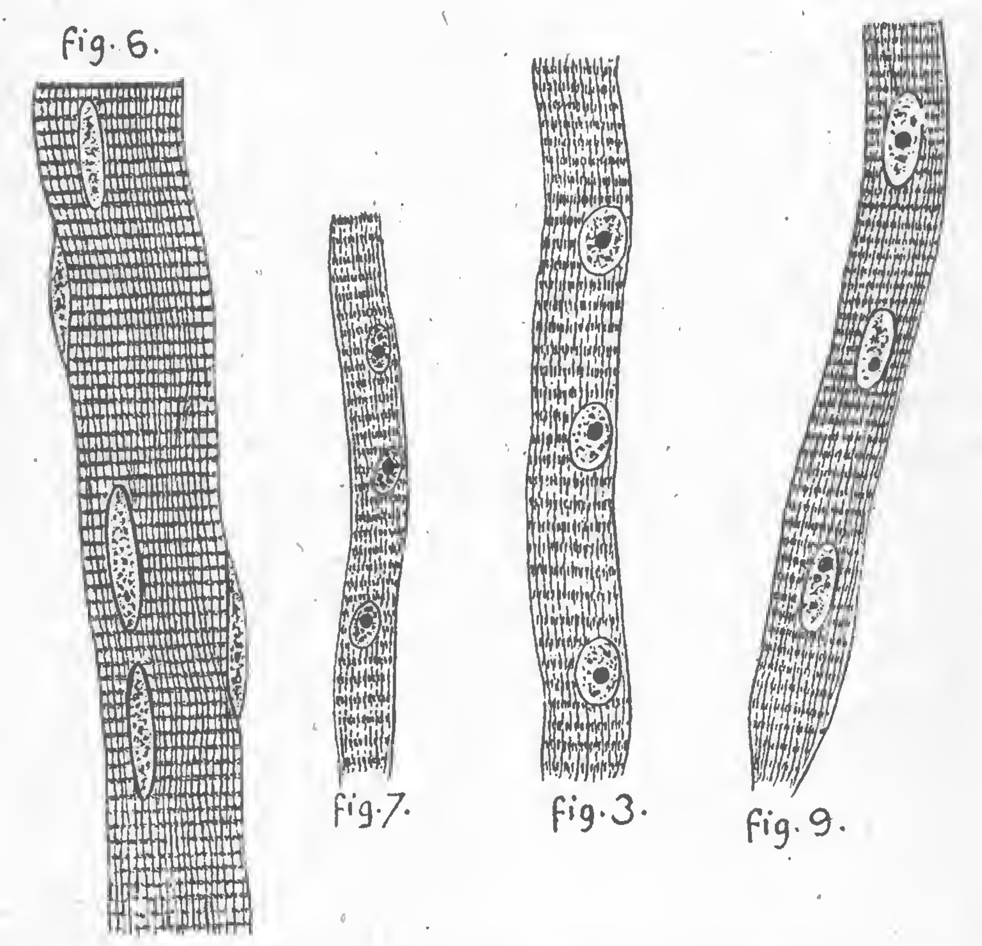


Fig. 6. — Fibre musculaire d'un têtard métamorphosé naturellement ; Fig. 7. — *Id.*, âgé de deux jours métamorphosé en dix-neuf jours par un bain de thyroxine au 1/50.000.000e ; Fig. 8. — Fibre musculaire d'un têtard pris au stade C et métamorphosé par la thyroxine au 1/4.000.000e ; Fig. 9. — Fibre musculaire d'un têtard parvenu au stade C et métamorphosé par l'ingestion d'extrait de thyroïde de mouton.
(Coloration au Glychémalun-Eosine, après fixation par le Bouin acétique. — Objectif à immersion Leitz 1/15 × ocul. 8).

de laboratoire, la mise en repos de la glande des sujets ayant subi ce traitement. Or, Etkin (7), a observé que les mêmes phénomènes se produisaient chez les têtards, et, j'ai pu, moi-même, le constater.

Cependant, si les têtards sont mis en expérience au stade de la prémétamorphose, « la métamorphose, dit Etkin (8), se déroule

suivant le rythme que lui confère la thyroïde de l'animal et, non selon le rythle de la thyroxine », ce qui serait le cas si la métamorphose expérimentale avait été tentée sur des animaux parvenus aux stades F et G (6e et 7e de Kollmann) au moment où la thyroïde des têtards entre vraiment en action. J'ai, d'ailleurs antérieurement montré (9) le peu de résultat qu'on obtient avec des animaux parvenus au stade de la prémétamorphose. C'est pourquoi je n'ai pas cru devoir faire figurer de fibres musculaires d'animaux métamorphosés expérimentalement dans ces conditions.

Laboratoire d'Ethologie des Animaux sauvages du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

1. Schulze (W.). *Arch. f. msk. n. Entw. mech.* CI, 1924, p. 338-380).
2. Romeis (B.). *Arch. f. mik. n. Entw. mech.* CI, 1924, p. 382-437).
3. Roth (P.). *Bull. Soc. Zool. Fr.*, LXVII, 1942, p. 128.
4. Kollmann (M.). *C. R. Soc. de Biol.*, t. 82, 1919, p. 1009.
5. Champy (Ch.) et Radu (L.). *C. R. Assoc. Anat.*, 1931-32, p. 115.
6. Courrier (R.). *Arch. Franco-Belges de Chirurgie*, t. 32, 1930, n° 1, *C. R. Soc. de Biol.*, t. 91, 1924, p. 1274.
7. Etkin (W.). *Physiol. Zool.*, t. V, 1932, p. 275-300.
8. — *Journ. Exp. Zool.*, t. 71, 1935, p. 317-340.
9. Roth (P.). *Bull. du Muséum*, 2e s., t. 11, 1939, n° 1, p. 99.

Le Gérant : Marc André.

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART (C. O. L. 31.0832). — 9-5-1944
Autorisation S. 4

SOMMAIRE

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

2e Série. — Tome XVI



RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

N° 3. — Mai 1944

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
57, RUE CUVIER
PARIS-Ve

RÈGLEMENT

Le *Bulletin du Muséum* est réservé à la publication des travaux faits dans les Laboratoires ou à l'aide des Collections du Muséum national d'Histoire naturelle.

Le nombre des fascicules sera de 6 par an.

Chaque auteur ne pourra fournir plus d'une 1/2 feuille (8 pages d'impression) par fascicule et plus de 2 feuilles (32 pages) pour l'année. Les auteurs sont par conséquent priés dans leur intérêt de fournir des manuscrits aussi courts que possible et de grouper les illustrations de manière à occuper la place minima.

Les *clichés* des figures accompagnant les communications sont à la charge des auteurs ; ils doivent être remis en même temps que le manuscrit, *avant la séance* ; faute de quoi la publication sera renvoyée au *Bulletin* suivant.

Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs.

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs, qui sont priés de la retourner dans les *quatre* jours. Passé ce délai, l'article sera ajourné à un numéro ultérieur.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils sont priés d'inscrire sur leur manuscrit le nombre des tirés à part supplémentaires qu'ils pourraient désirer (à leurs frais).

Les auteurs désirant faire des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur huit jours pleins avant la date de la séance.

TIRAGES A PART

Les auteurs ont droit à 25 tirés à part de leurs travaux. Ils peuvent en outre s'en procurer à leurs frais un plus grand nombre, aux conditions suivantes :

(Nouveaux prix pour les tirages à part et à partir du Fascicule n° 4 de 1941)

	25 ex.	50 ex.	100 ex.
4 pages	57 fr. 50	74 fr. 50	109 fr.
8 pages	65 fr. 75	89 fr. 75	133 fr. 50
16 pages	79 fr.	112 fr.	175 fr.

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture non imprimée.

Supplément pour couverture spéciale : 25 ex .... 18 francs.
par 25 ex. en sus .... 12 francs.

Les auteurs qui voudraient avoir de véritables tirages à part brochés au fil, ce qui nécessite une remise sous presse, supporteront les frais de ce travail supplémentaire et sont priés d'indiquer leur désir sur les épreuves.

Les demandes doivent toujours être faites avant le tirage du numéro correspondant.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :

France et Etranger : 80 fr.

(Mandat au nom de l'Agent comptable du Muséum)
Compte chèques postaux : 124-03 Paris.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1944. — N° 3.

342e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

25 MAI 1944

PRÉSIDENCE DE M. ED. BOURDELLE

ASSESSEUR DU DIRECTEUR

ACTES ADMINISTRATIFS

Par arrêté ministériel en date du 17 mai 1944, la Ménagerie des reptiles est rattachée à la grande Ménagerie des Mammifères et des oiseaux.

M. le Professeur A. Chevalier, Membre de l'Institut, est maintenu dans ses fonctions jusqu'au 30 septembre 1945 (Arrêté ministériel du 27 avril 1944).

M. Paul Budker est nommé Assistant à la Chaire des Pêches et Productions coloniales d'origine animale (Arrêté ministériel du 27 mars 1944).

M. Falck est nommé Aide-technique au Musée de l'Homme, en remplacement de M. Fedorovsky démissionnaire (Arrêté ministériel du 8 avril 1944).

DONS D'OUVRAGES

Dr René Jeannel, Les Fossiles vivants des cavernes, 321 pp., 120 figs., 12 pl. (*in* L'avenir de la Science) *N. R. F.*, Gallimard, éd., Paris, 1944.

COMMUNICATIONS

Sur les Cryptes sensorielles de Stegostoma varium *(Seba)*

Par Paul Budker.

En procédant au classement de la collection du Laboratoire, j'ai trouvé un exemplaire de *Stegostoma varium* (Seba), Sélacien appartenant à la famille des *Orectolobidae*, sur lequel j'ai pu étudier les cryptes sensorielles, la morphologie des spicules jumelés et leur répartition.

Le spécimen étudié, en provenance de Pondichéry (Indes Françaises) est un fœtus ♂ à terme, de 265 mm. de longueur totale : sa cicatricule est encore parfaitement indiquée.

La répartition des cryptes sensorielles sur ce *Stegostoma* s'établit ainsi (fig. 1) :

1° Une *rangée parasagittale*, débutant dans la région occipitale et s'étendant, en une ligne à peu près régulière constituée par des couples isolés assez proches l'un de l'autre, jusqu'à la caudale. Dans toute sa partie antérieure, cette rangée se situe dorsalement par rapport à la ligne latérale ; mais un peu en arrière des pelviennes, elle dessine un infléchissement marqué vers la région ventrale. La ligne latérale elle-même est d'ailleurs difficilement décelable.

2° Une *rangée mandibulaire*, constituée par un groupe de cryptes sensorielles situées en arrière du spiracle, groupe qui se continue par une ligne irrégulière descendant, un peu en avant de la 1re fente branchiale, vers la région ventrale, où elle amorce une courbe dirigée oralement, mais s'arrêtant très loin de la mandibule (fig. 1 et 2).

3° Une *rangée ombilicale*, formée de quelques cryptes peu nombreuses situées de part et d'autre de la cicatricule (fig. 2).

Pas plus sur le spécimen particulièrement étudié et figuré, que sur les autres exemplaires à ma disposition, je n'ai trouvé de cryptes sensorielles sur l'avant de l'orifice des canaux endolymphatiques.

Chez cette espèce, les spicules normaux sont de forme allongée,

Fig. 1. — *Stegostoma varium* ; *r. p.* : rangée parasagittale ; *r. mand.* : rangée mandibulaire; *e. p.* : spicules primaires de la région caudale ; *e. m.* : spicules différenciés de la carène médiane. *(Les carènes latérales ne sont pas figurées sur ce schéma.)*

lancéolée, avec un apex effilé. Le scutum porte trois crêtes longitudinales : une centrale — la plus accusée, saillante —, les deux autres, sensiblement parallèles à celle-ci, se situant latéralement, au bord même du spicule.

Quant aux spicules jumelés des cryptes sensorielles[1], ils présentent l'aspect suivant :

Le spicule antérieur, arrondi, à scutum légèrement bombé et

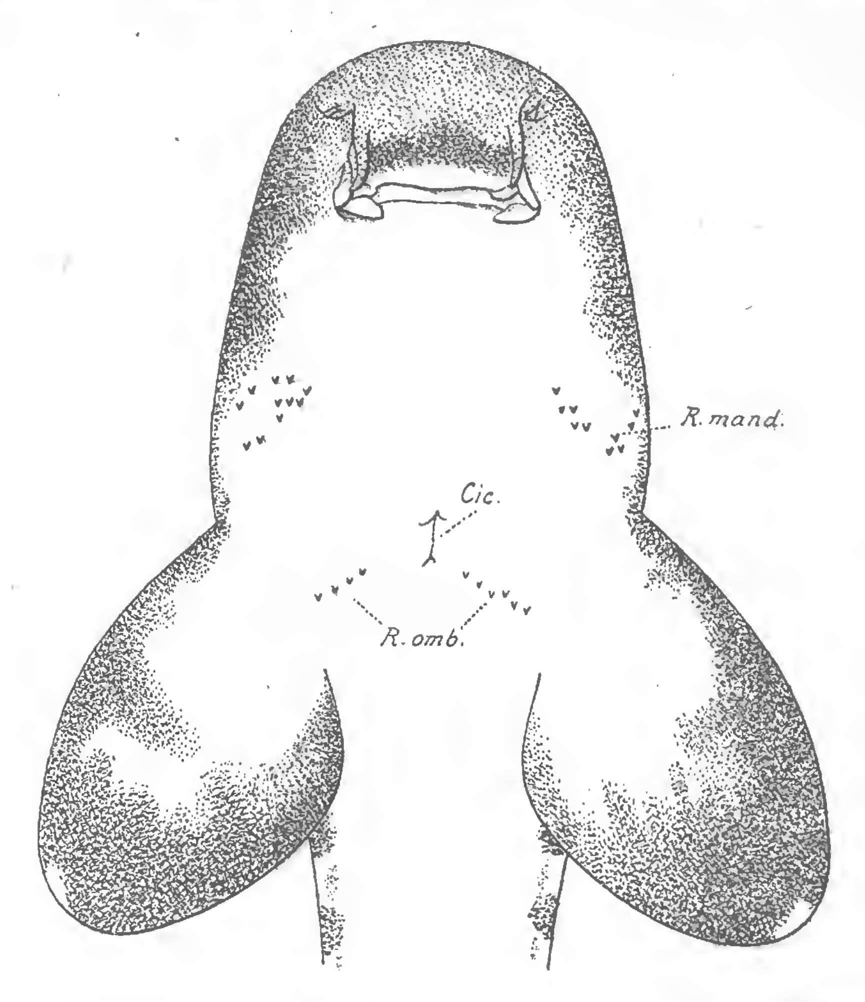


Fig. 2. — *Stegostoma varium* ; *cic.* : cicatricule ; *R. omb.* : rangée ombilicale ; *R. mand.* : rangée mandibulaire.

portant quatre à six crêtes longitudinales peu saillantes, s'appuie largement sur le spicule postérieur, qu'il recouvre suivant le type de chevauchement net observé chez *Ginglymostoma cirratum* (G. Petit et P. Budker, 1935 ; P. Budker, 1938).

Le spicule postérieur, allongé, lancéolé, rappellerait, dans l'en-

1. L'exemplaire en ma possession étant simplement conservé en alcool, et ce depuis de nombreuses années, il ne m'a pas été possible de procéder à une étude histologique complète de l'organe sensoriel.

semble, la forme générale des spicules ordinaires, si ce n'est que la crête médiane est ici très fortement développée, et forme une saillie très proéminente. Cette crête aboutit, oralement, à un méplat sur lequel vient s'appuyer l'apex de la dent antérieure. Chacun des spicules constituant le couple protecteur de l'organe sensoriel est nettement plus volumineux que les spicules ordinaires, de sorte que le repérage des cryptes sensorielles se fait très aisément à l'œil nu (fig. 3).

Cette rapide description s'applique à toutes les cryptes sensorielles de l'exemplaire étudié, qu'elles appartiennent à la rangée parasagittale, à la rangée mandibulaire ou à la rangée ombilicale. On peut cependant remarquer, dans la région céphalique, une



Fig. 3. — *Stegostoma varium* ; Aspect des spicules jumelés.

tendance à une juxtaposition, dans le plan transversal, des deux éléments du couple, comparable à ce que j'ai déjà observé, avec G. Petit, chez *Ginglymostoma cirratum* (G. Petit et P. Budker, 1936 ; P. Budker, 1938). Mais ce n'est là qu'une simple tendance, l'amorce d'un glissement qui, d'une façon générale, n'aboutit pas à la rotation de 90° si remarquable chez *Ginglymostoma*. Toutefois, l'un des premiers couples de la rangée parasagittale gauche présente assez nettement ce caractère (fig. 4). Mais c'est là un cas isolé, que je n'ai retrouvé ni sur l'exemplaire du Laboratoire des Pêches, ni sur les trois spécimens de *Stegostoma* du Laboratoire d'Ichthyologie du Muséum aimablement mis à ma disposition par M. Bertin. L'un de ces spécimens, d'ailleurs (un fœtus de 200 mm.) m'a permis de constater que les spicules jumelés apparaissent bien avant les spicules ordinaires. La peau de ce fœtus est absolument nue, sauf les spicules jumelés et les « écailles pri-

maires » constituant les carènes longitudinales dont il est nécessaire de signaler maintenant la présence.

Sous le nom de *Stegostoma carinatum*, Blyth a décrit et figuré, en 1847, comme espèce nouvelle, un *S. varium* de « nearly 4 feet » ; il se basait, pour établir sa distinction spécifique, sur le fait que son exemplaire était « remarkable for a serie of ridges studded with enlarged scales » (p. 725). De plus, il indique la coloration comme étant « brown, spotted all over on the upper surface with moderately large but unequally sized black spots ». Sa figure reproduit nettement ces caractères, ainsi que les rangées de « enlarged scales » constituant les carènes longitudinales. Cependant on compte, sur la fig. 1 cinq fentes branchiales bien séparées, alors que chez

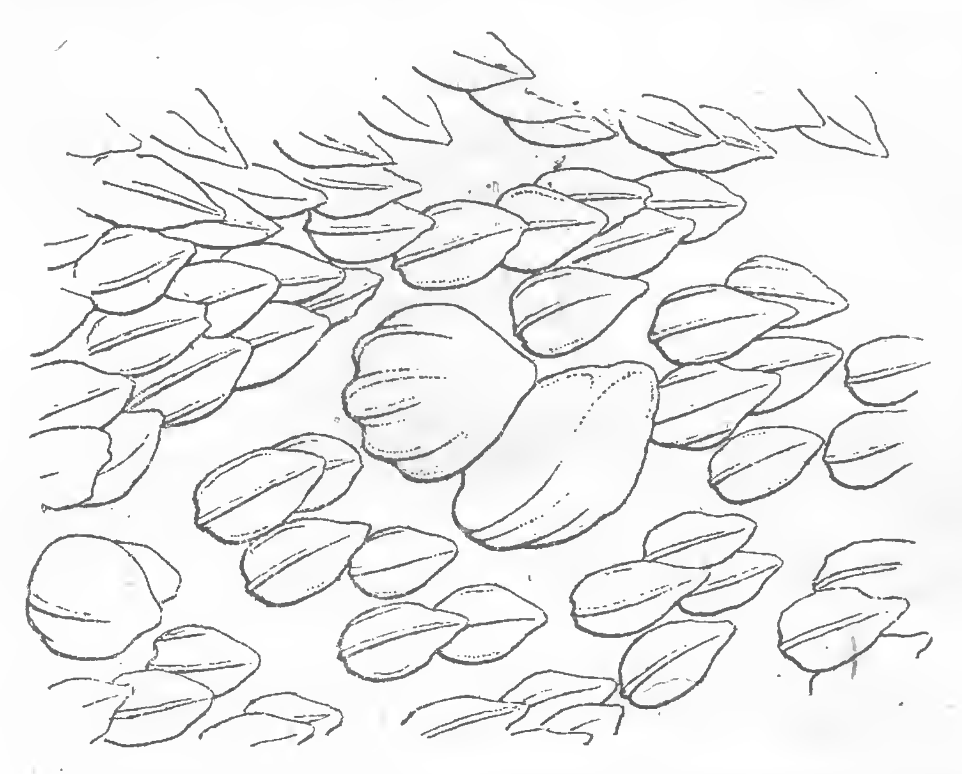


Fig. 4. — *Stegostoma varium* ; cryptes sensorielles de la région céphalique ; les spicules jumelés montrent une nette tendance au chevauchement latéral.

cette espèce (comme chez tous les *Orectolobidae*, d'ailleurs), la 4e et la 5e sont confondues.

En réalité, le *S. carinatum* de Blyth n'est autre que le *S. varium* adulte, et les différences considérables observées dans le système de coloration du jeune et de l'adulte sont extrêmement fréquentes chez les Squales (p. ex. *Galeocerdo arcticus*, *Ginglymostoma cirratum*, etc...). Le Laboratoire d'Ichthyologie du Muséum possède un *S. varium*, monté, de 2 m. de long environ, qui répond exactement à la description de Blyth ; c'est ce dernier cependant, qui

a le premier signalé et décrit les « ridges », les carènes longitudinales munies de gros spicules différenciés que les auteurs ont dans l'ensemble négligées dans leurs descriptions du genre. Cette observation, d'ailleurs, se rapporte aux « écailles primaires » des Sélaciens, et j'aurai ultérieurement l'occasion d'y revenir, car ces formations cutanées font l'objet d'un travail actuellement en cours, où sont également étudiées les « écailles primaires » de l'extrémité de la caudale, parfaitement visibles.

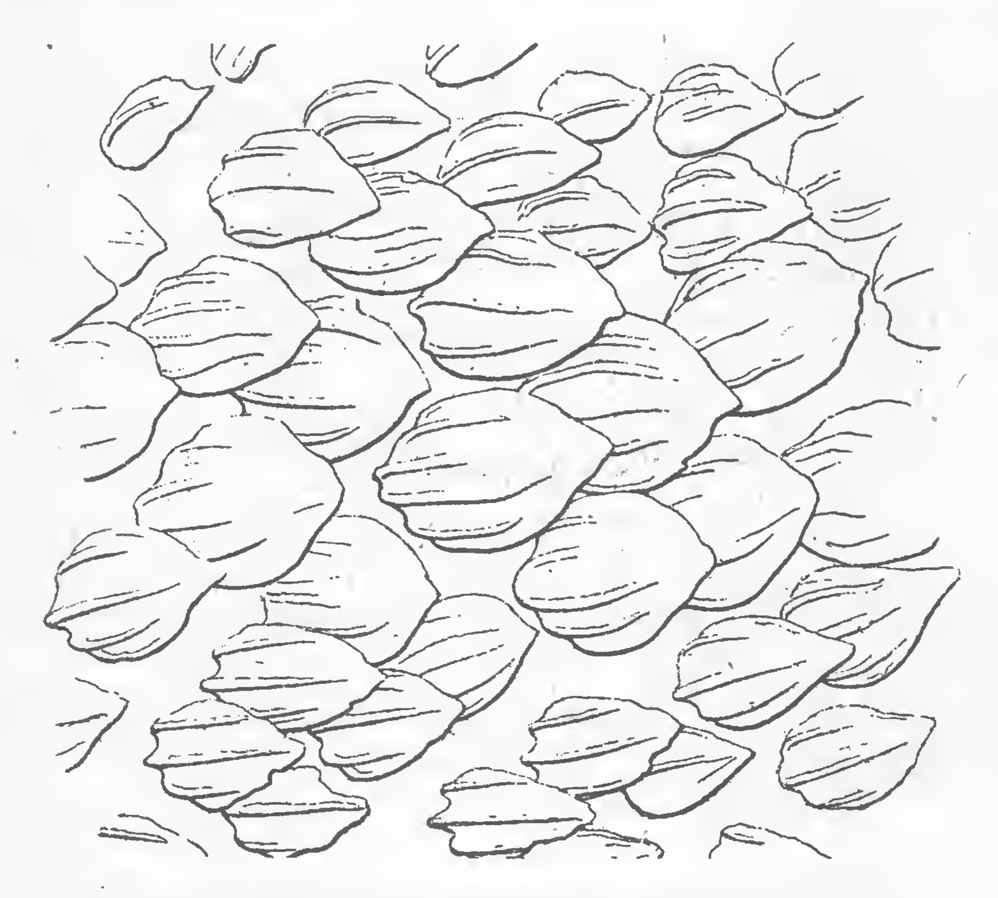


Fig. 5. — *Stegostoma varium* ; Gros spicules de la carène médiane.

Sur mon exemplaire de 265 mm., on repère à première vue une carène longitudinale, composée d'écailles placoïdes (les « enlarged scales » de Blyth) arrondies, à scutum bombé, portant 4 crêtes, et dont la forme générale se rapprocherait de celle du spicule antérieur des cryptes sensorielles, quoique beaucoup plus volumineuses. Ces spicules, très remarquables, dessinent une carène (fig. 1) qui, partant de la région occipitale, remonte jusqu'au bord antérieur de la première dorsale, qu'ils garnissent jusqu'à quelque distance de son extrémité ; ils reprennent, après la première dorsale, jusqu'à la seconde dorsale, où ils s'interrompent dans les mêmes conditions pour continuer ensuite jusqu'à la caudale. Une sem-

blable disposition a été signalée et décrite par G. Petit et H. Poussel chez *Hemiscyllium ocellatum* (Bonn.), (1941).

Or, l'une des premières cryptes sensorielles de la rangée parasagittale droite, située précisément à toucher cette carène médiane présente une différenciation qui la distingue de ses congénères : le spicule postérieur rappelle, par sa forme générale plus arrondie, son aplatissement (sauf la crête centrale toujours très développée),

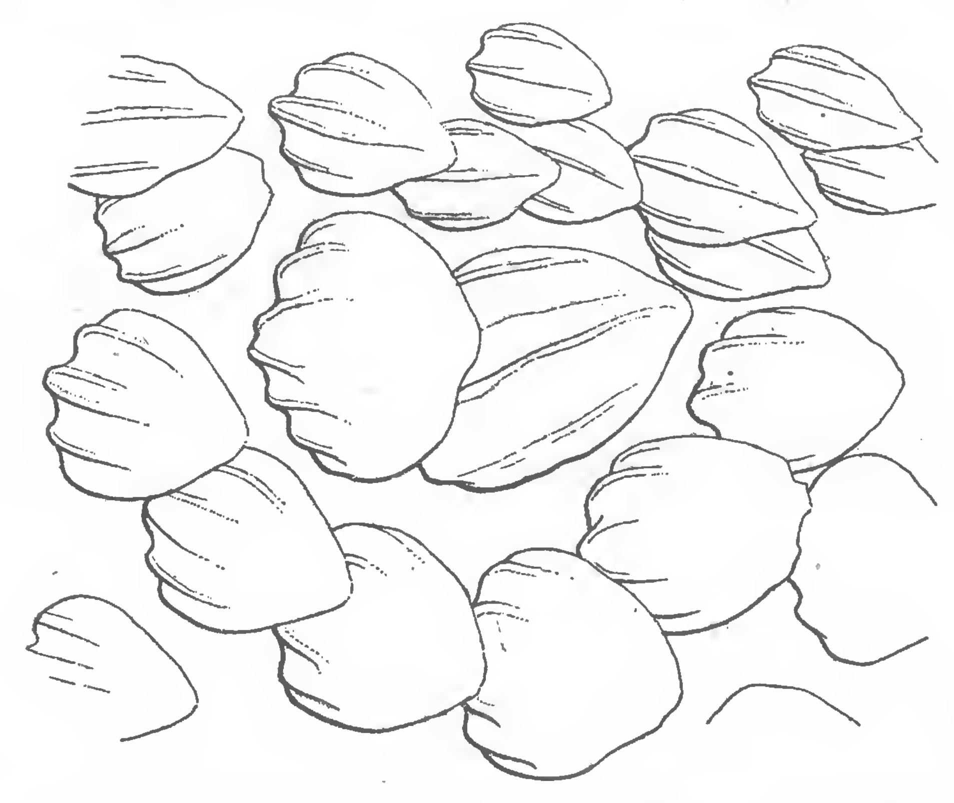


Fig. 6. — *Stegostoma varium* ; Spicules jumelés aberrants (région médiane).

les gros spicules garnissant la carène médiane, dont il procède incontestablement (fig. 6).

*
* *

Remarques. — Le *Stegostoma* étudié dans la présente note est le troisième représentant de la famille des *Orectolobidae* sur lequel est décrite la répartition des cryptes sensorielles ; les deux précédents étant : *Ginglymostoma cirratum* (G. Petit et P. Budker, 1936), et *Hemiscyllium ocellatum* (G. Petit et H. Poussel, 1941).

Chez ces trois genres, la répartition, la morphologie externe et le nombre des cryptes sensorielles offrent une remarquable similitude. Les *Orectolobidae* constituent d'ailleurs une famille très homogène de Squales benthiques ou semi-benthiques. Et l'on ne

peut manquer d'être frappé de l'analogie existant entre leurs cryptes sensorielles, disposées en une seule rangée para-sagittale, et la répartition de ces organes chez des espèces notoirement benthiques, telles que *Rhina squatina*, *Rhinobatus*, *Rhynchobatus* (P. Budker, 1938) ; chez celles-ci les cryptes sensorielles sont ordonnées suivant une ligne longitudinale parallèle au canal latéral, et dorsalement par rapport à lui. La ressemblance avec ce que l'on peut observer chez les *Orectolobidae* est très nette.

D'autre part, si l'on considère les individus de la famille des *Carcharinidae* que j'ai précédemment étudiés avec G. Petit (1936) on constate que ceux-ci, appartenant à des espèces franchement pélagiques, présentent un ensemble de cryptes sensorielles très développé qui atteint son maximum chez *Paragaleus Gruveli.* Sans aller jusqu'à établir une rigoureuse corrélation entre l'éthologie des Sélaciens et la répartition de leurs cryptes sensorielles, les présentes observations semblent indiquer que ce rapport existe dans une certaine mesure.

BIBLIOGRAPHIE

1847. Blyth (E.). — *Journ. Asiatic Soc. Bengal; Zoological Dept, Mr Blyth's Report.* Vol. XVI, Part II, 1847, pp. 725-726, pl. XXV, fig. 1, *a*, *b*.

1935. Petit (G.) et Budker (P.). — Sur la différenciation de dents cutanées, liée à la présence de cryptes sensorielles, chez quelques Sélaciens. *C. R. Ac. Sc.*, Paris, 21 octobre 1935, pp. 737-740.

1936. Petit (G.) et Budker (P.). — Contribution à l'étude de la différenciation des dents cutanées, liée à la présence de cryptes sensorielles, chez quelques espèces de Sélaciens. *Bull. Inst. Océan.*, Monaco, n° 695, 25 avril 1936, pp. 1-46, fig. 1-14.

1938. Budker (P.). — Les cryptes sensorielles et les denticules cutanés des Plagiostomes. *Ann. Inst. Océan.*, N. S., t. XVIII, fasc. 3, 1938, pp. 207-288, fig. 1-40, pl. I.

1941. Petit (G.) et Poussel (Hélène). — Sur les dents cutanées jumelées d'*Hemiscyllium ocellatum* (Bonn.). *Bull. Mus. Hist. Nat. de Marseille*, n° 1, janvier 1941, pp. 41-47, 1 fig.

Laboratoire des Pêches et Productions coloniales d'origine animale du Muséum.

Oniscoïdes récoltés par M. R. Heim de Balsac *dans les terriers et les nids*

Par L. Paulian de Félice

Dans une récente note MM. M. Vachon et J.-M. Demange ont étudié les Myriapodes récoltés par M. R. Heim de Balsac dans les terriers [1] ; ils ont pu tirer de cette étude quelques conclusions qui s'appliquent également aux Oniscoïdes que nous avons pu examiner ; aussi nous a-t-il paru utile de donner une liste des espèces observées aux environs de Buré (M.-et-M.).

Fort peu de terriers et de nids parmi tous ceux qui ont été examinés ont livré des Isopodes. Ils se répartissent comme suit :

Taupe *(Talpa europaea)* [nids en hiver]. — *Porcellio scaber* Latr. (4 fois), *Armadillidium pictum* Br., *A. vulgare* Latr., *Ligidium hypnorum* Cuv., *Trichoniscus* sp.

Campagnol roussatre *(Cletrionomys glareolus)* [hiver]. — *Porcellio scaber* Latr. (2 fois), *Trichoniscus* sp.

Campagnol des champs *(Microtus arvalis)* [hiver]. — *Porcellionides pruinosus* Br.

Campagnol [hiver]. — *Porcellio scaber* Latr.

Blaireau *(Meles meles)* [hiver]. — *Porcellionides pruinosus* Br.

Pie *(Pica caudata)*. — *Porcellio scaber* Latr.

Étourneau *(Sturnus sturnus)*. — *Porcellio scaber* Latr.

Buse *(Buteo vulgaris)* [été]. — *Porcellio scaber* Latr.

Sauf dans un terrier d'*Evotomys glareolus*, il n'a jamais été trouvé qu'une seule espèce par nid. D'autre part la totalité des exemplaires récoltés sont des juvéniles, très loin de la taille adulte, mais cependant déjà assez éloignés de leur éclosion.

Les espèces récoltées sont toutes très communes dans les régions de France où les recherches ont été poursuivies ; toutes sont abondantes dans le domaine épigée et aucune ne peut être considérée comme pholéophile. D'autre part, sur les six espèces récoltées, trois sont anthropophiles et ont été largement dispersées par le commerce des hommes. Mais il est notable que l'anthropophilie ne provoque pas nécessairement la pholéophilie. En effet l'*Armadillidium vulgare* Latr. qui est un anthropophile très nettement caractérisé ainsi que nous avons eu l'occasion de le faire ressortir précédemment [2] n'a été observé qu'une seule fois ; et pourtant

1. *Bull. Muséum*, 2e sér., XV, 4, 1943, p. 186-189.
2. L. Paulian de Félice. *Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc*, XIX, 1939, p. 213.

c'est en France une espèce surabondante sous les débris végétaux. Il ne faudrait pas conclure évidemment de cette capture unique que l'*A. vulgare* est plus anthropophile que xénophile mais il convient de l'opposer à la fréquence de *Porcellio scaber* Latr. rencontrés chez six des huit hôtes étudiés, et dominant chez deux d'entre eux. Le *Porcellionides pruinosus* Brdt. lui-même a été rencontré deux fois. Le parallélisme entre anthropophilie et xénophilie au sens large, a déjà été signalée pour les nidicoles [1].

Nous pouvons donc considérer que les Oniscoïdes des terriers et des nids, sont uniquement des individus jeunes d'espèces très plastiques, à tendances xénophiles très larges, qui ont dû s'y réfugier, peut-être à la recherche de ces conditions thermiques particulières sur lesquelles Heim de Balsac a attiré l'attention [2] mais n'y montrent pas de caractères adaptatifs spéciaux.

Ces conclusions valables pour les récoltes étudiées ont sans doute une plus grande portée. Falcoz ne cite pas d'Oniscoïdes des terriers et des nids dans sa thèse ; les Oniscoïdes observés au Maroc dans les terriers de Gerboises paraissent localisés aux entrées et se retrouvent dans toutes les stations également protégées ; dans les terriers de *Tachyoryctes* d'Afrique Orientale, les Oniscoïdes observés [3] s'ils appartiennent à des espèces jusqu'ici inconnues dans le domaine épigée s'y retrouveront certainement et ne présentent pas de caractères spéciaux.

En conclusion les Oniscoïdes ne montrent pas de tendance à la xénophilie, sauf lorsque l'hôte est une Fourmi ou un Termite.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

1. H. Kemper. *Zeits. Hyg. Zool.*, 1938, p. 227 sqq.
2. *C. R. Ac. Sciences Paris*, CCVII, 1938, p. 644.
3. *Mém. Muséum* (sous presse).

Envahissement progressif de la région de Bayonne-Biarritz par la Cochenille Australienne : Icerya purchasi Mask.

Par A.-G. Parrot.

Note présentée par M. J.-R. Steffan.

Icerya purchasi Mask. est une Cochenille originaire d'Australie. Elle s'est répandue d'une façon intense dans toutes les régions de culture de l'Oranger, notamment en Afrique du Nord et du Sud, en Amérique et dans la péninsule italienne. Elle est heureusement beaucoup plus rare en France où elle est signalée sur tout le pourtour de la Méditerranée, particulièrement en Provence d'où s'est faite l'infestation, et dans la région bordelaise.

Depuis longtemps l'Homme a lutté contre elle, d'abord en Amérique, puis en Europe, en utilisant son ennemi le plus redoutable, une Coccinelle, australienne elle aussi : *Novius cardinalis*, importée puis élevée en Europe. Grâce à ce Coléoptère on a pu sauver d'un désastre certain les cultures d'Oranger. Cependant le parasite semble être protégé par la Fourmi d'Argentine, *Iridomyrmex humilis*, malheureusement acclimatée en Provence, depuis 1910 au moins.

Contrairement à certaines Cochenilles qui sont parfois localisées sur une seule plante, l'*Icerya purchasi* s'installe sur les espèces les plus diverses. A Biarritz où j'observe sa progression sans cesse croissante depuis 1938, elle est surtout localisée sur les Mimosas, particulièrement sur l'*Acacia dealbata* Link... Le Mimosa à phyllodes allongés (*Acacia retinondes* Schl.) n'en est pas exempt et le Mimosa du Japon (*Albizzia Julibrissin* Dur. ou Wild.), quoiqu'assez rare dans cette région, est lui-même envahi par l'insecte. Cependant les dégâts causés sur ces Légumineuses n'entraînent pas forcément leur perte. Il n'en est malheureusement pas de même pour les haies ou les arbustes isolés de *Pittosporum Tobira* Ait, ou *Pittosporum undulatum* Vent. qui sont, depuis 4 ans, recouverts en permanence d'une multitude de femelles garnies de leur ovisac. J'ai vu, dans une villa de l'Avenue de la Reine Nathalie à Biarritz, un *Pittosporum undulatum* de 5 mètres de hauteur se dessécher en l'espace de 3 années. Les différents Tamarix de Biarritz (*T. gallica* L. et *T. anglica* Webb.) sont eux aussi la proie de l'insecte qu les épuise dans un laps de temps assez court.

Les autres espèces où j'ai pu observer ce parasite semblent le supporter beaucoup mieux. Il s'agit en premier lieu des quelques

Orangers et Citronniers (*Citrus aurantium* L., *C. trifoliata* L., *C. Limonum* Risso et Poit.) parfois cultivées dans quelques propriétés de Biarritz. Les « Acacias » (*Robinia pseudo-Acacia* L., *R. viscosa* Vent., *R. hispida* L.) sont attaqués aux aussi mais de façon beaucoup moindre. Les haies de Fusain (*Evonymus europeus* L., *E. Japonicus* Thunb.), celles de Troëne (*Ligustrum Japonicum* Thunb., *L. Lucidum* Ait., *L. ovalifolium* Hassk.), celles d'*Aucuba Japonica* Thunb. et les variétés panachées sont aussi sérieusement atteintes. Certains Lilas (*Syringa vulgaris* L.) se tachent de blanc. Les Lierres (*Hedera helix* L. *H. Colchica* C. Koch.), *Forsythia suspensa* Vahl., *Fraxinus excelsior* L., *Carpinus Betulus** [1], *Corylus Avellana* * L., *Quercus pedunculata* Ehrh., les Rosiers, les rejets tendres de *Platanus orientalis* L.*, *Laurus nobilis* L., *Tilia tomentosa* Moench. *, *Æsculus Hippocastanum* L. *, *Buxus sempervirens* L. *, les Hortensias, *Baccharis halimifolia* L. *, *Ruscus aculeatus* L. *, *Deutzia scabra* Thunb., sont beaucoup plus rarement atteints.

Pendant l'hiver 1942, j'ai observé une superbe femelle, garnie d'un ovisac de 16 mm. de long, fixée sur un rameau de *Cupressus sempervirens* L. (Villa Portalis, Avenue Serrano à Biarritz). Telles sont, parmi les arbres, arbustes, arbrisseaux et plantes grimpantes, les espèces sur lesquelles vit, à Biarritz, *Icerya purchasi*.

Les plantes herbacées sont elles aussi parfois attaquées. J'ai observé, l'année dernière, de nombreux pieds d'*Erigeron Canadense* L., *E. crispus* Pour., *Taraxacum officinale* Weber. *, *Plantago media* L., *P. coronopus* L., *Hieracium Pilosella* L., absolument recouverts de femelles pourvues de leur ovisac. Il s'agissait, en général, de plantes basses situées sous des arbustes déjà infestés. On comprend alors que les jeunes larves sortant de l'ovisac puissent tomber à terre, puis remonter le long des tiges herbacées et s'y installer à demeure.

D'une façon identique les mousses elles-mêmes sont aussi attaquées. J'ai remarqué plusieurs femelles sur *Hypnum murae* Hedw. * et *H. serpens* L. *. Enfin, le *Scolopendrium vulgare* Sm. * peut être parasité lui aussi.

Depuis cette année le Topinambour (*Helianthus tuberosus* L.) le grand Soleil (*H. annuus* L.) sont attaqués à leur tour.

Enfin, j'ai observé quelques plants de Pomme de terre dont les feuilles étaient garnies de jeunes larves installées le long des nervures principales de la face inférieure.

Il resterait à savoir comme l'*Icerya purchasi* a été introduit à Biarritz. Il faudrait de même déterminer la date de cette introduction. Malheureusement je n'ai aucune donnée sur ces deux points. Ce que je puis affirmer cependant, c'est que, depuis 1938,

1. L'astérisque indique des plantes-hôtes sur lesquelles, à ma connaissance, *Icerya purchasi* n'avait pas encore été signalée.

date à laquelle mes fonctions m'appelèrent dans cette région, l'insecte a progressé d'une façon continue. Confiné au début à la marge littorale (Plateau du Phare), il est maintenant installé en plein cœur de Biarritz et déborde même largement vers le N. et l'W. de cette localité. Sa présence à Anglet et à Bayonne n'est encore que très rare ; mais l'époque n'est pas loin où il gagnera de nouveau du terrain dans cette direction.

Les effets destructeurs de l'*Icerya purchasi* sont extrêmement rapides. Il lèse les tissus tendres (nervures médianes des feuilles à la face ventrale, rejets, hampes florales...) mais s'attaque aussi bien aux troncs et aux branches maîtresses des arbres les plus volumineux (plaques denses sur les *Pittosporum*, les *Tamarix*, les *Baccharis*...). Son rostre ventral, quoique minuscule, possède deux paires de longues soies rétractiles qui perforent tous les tissus et fixent intimement le parasite à son hôte. La réaction de celui-ci paraît inexistante. Les tissus perforés montrent, en coupe transversale, dans le cas d'une nervure foliaire, par exemple, une auréole colorée en rose ou en jaune indiquant peut-être le résultat d'une digestion du contenu cellulaire. Les femelles et les larves secrètent un produit sucré, en gouttelettes claires qui prennent par la suite une consistance cireuse. Ces exsudats sont alors visités par une foule d'Insectes : Fourmis, Mouches, Abeilles, Guêpes..., qui semblent se délecter de ce liquide d'un goût d'ailleurs excellent.

Que ces visiteurs emportent, malgré eux, des larves jeunes, c'est un fait que j'ai observé plusieurs fois. Chez moi, lorsque j'étudiais ce curieux insecte, j'ai vu une Mouche domestique, après son repas de gouttelettes sucrées, s'envoler lourdement munie de 3 larves accrochées à ses pattes postérieures. C'est sans doute à ce transport bénévole que je dus, quelques jours plus tard, d'observer sur un *Cereus Peruvianus* de mon appartement 3 larves installées et parfaitement fixées sur la chair tendre de cet hôte nouveau. Dans la nature ce phénomène de transport doit s'effectuer en grand, mais dans un rayon de dispersion peu important. C'est pourquoi ce n'est pas à lui qu'il faut penser dans la région biarrote. Il est plutôt à présumer, comme c'est le cas pour un très grand nombre d'espèces de Cochenilles, que le vent d'Ouest, dominant et souvent violent, est le responsable de l'active progression du parasite. Localisé en 1938, le long du littoral, il gagna le centre de la ville, puis la périphérie orientale et septentrionale, ses jeunes larves étant littéralement « soufflées » dès leur sortie de l'ovisac et avant leur fixation.

Ainsi, il est certain que l'insecte continuera sa progression dans ce sens et qu'elle ne sera mise en échec qu'en créant au fur et à mesure de nouveaux foyers de multiplication de la coccinelle prédatrice.

Laboratoire d'Entomologie agricole coloniale du Muséum.

Octolasium Calarensis *n. sp.*
Un nouvel Oligochète français

Par Andrée Tétry.

Un aimable correspondant a bien voulu m'envoyer de Callas (Var) quelques Lumbriciens récoltés dans son jardin au mois de novembre 1938. Cette petite collection comprenait *Octolasium complanatum* A. Dugès, *Allolobophora chlorotica* Savigny et onze individus d'une nouvelle espèce appartenant au genre *Octolasium*. *A. chlorotica* est une espèce banale très commune notamment dans les jardins ; je parlerai plus loin de l'*O. complanatum*.

Voici la description technique de la nouvelle espèce d'après les individus fixés (fig. 1) : longueur 65 à 110 mm. ; diamètre du corps au niveau du clitellum 4 mm. ; diamètre de l'extrémité postérieure 2 mm. ; nombre de segments 180 à 200. La coloration est terne, grise, uniformément répartie sur les faces dorsale et ventrale ; seuls les quinze premiers segments sont blanchâtres. La face dorsale, claire du clitellum tranche sur les anneaux voisins plus foncés. Le corps est cylindrique légèrement aplati au niveau du clitellum. La tête est épilobe fermé ; le prostomium entame d'environ 1/2 le premier segment. Les soies sont distantes sur toute la surface du corps ; leurs distances respectives s'expriment par les relations suivantes $ab > cd$, $ab = bc$, $dd < 1/2\,u$ (les soies sont désignées par les lettres *a*, *b*, *c*, *d*; *a* représente la soie la plus ventrale, *d*, la plus dorsale, *b* et *c* lcs soies intermédiaires ; les intervalles séparant deux soies sont nommés par les lettres des soies qui les délimitent, *aa*, *ab*, *bc*, *cd*, *dd*; *u* désigne la longueur de la circonférence du corps). Les soies *a* ou *b* des segments 16, 17, 18, 19, 22 ou de l'un d'entre eux sont entourées d'une petite zone glandulaire blanchâtre. Les pores dorsaux sont invisibles sauf sur le clitellum où ils apparaissent nettement. Les pores mâles du 15ᵉ, situés entre les soies *b* et *c* ont la forme d'une fente longitudinale ; les champs glandulaires blancs qui les entourent sont légèrement renflés et ne débordent pas sur les segments adjacents. Le clitellum occupe les segments 27, 28 — 35, 36 (= 8 à 10 anneaux) ; il a une forme de selle ; les anneaux sont très apparents sur toute sa surface. Les crêtes de puberté de forme ovalaire très nette, s'étendent sur les segments 32 — 35 (= 4) ; parfois l'ovale mord un peu sur le 31ᵉ segment.

Le dissépiment 4/5 est le premier développé ; les cloisons 5/6

à 8/9 sont fortement épaissies ; les suivantes sont très minces. Les organes génitaux comprennent deux paires de testicules et d'entonnoirs vibratiles dans les segments 10 et 11 ; une paire d'ovaires est située dans le 13e segment ; il y a une capsule séminale. Les vésicules séminales au nombre de deux paires sont fixées

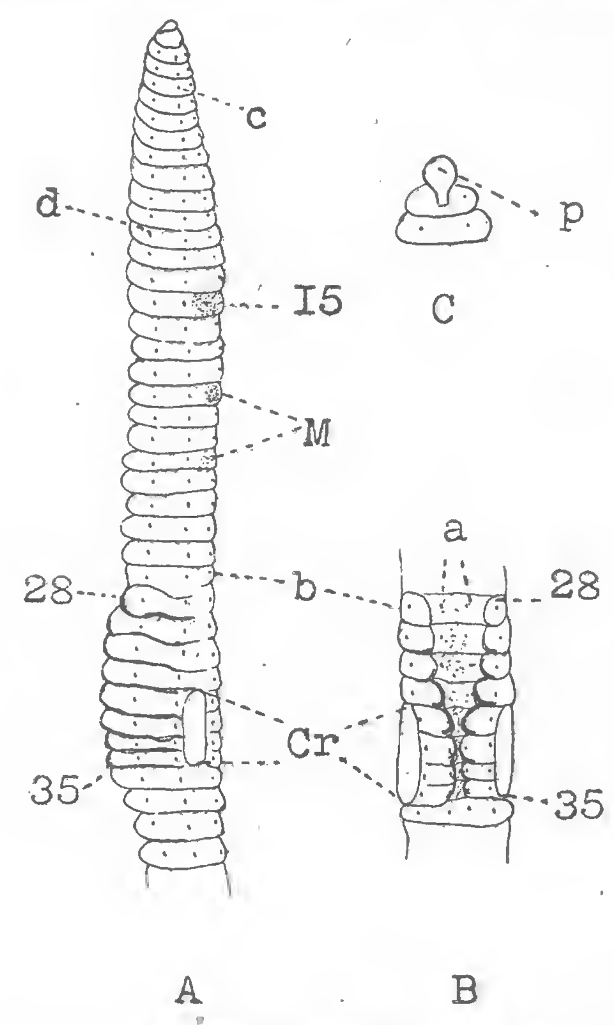


Fig. 1 — *Octolasium calarensis* n. sp. × 3.

A, vue de profil ; B, face ventrale au niveau du clitellum ; C, face dorsale de l'extrêmité antérieure montrant le prostomium ; 15, pore mâle ; 28-35, clitellum ; *Cr*, crêtes de puberté ; *a*, *b*, *c*, *d*, soies ventrales et dorsales ; M, mamelons blanchâtres ; *p*, prostomium.

aux cloisons 10/11 et 11/12 ; la seconde paire est très volumineuse. Les trois paires de spermathèques sont placées dans les anneaux 9, 10 et 11 ; les deux premières sont sphériques et sensiblement de même taille ; la dernière paire ovale est beaucoup plus grosse que les précédentes ; les pores de ces spermathèques débouchent à l'extérieur dans les intersegments 8/9, 9/10, 10/11 à peu près au niveau de la soie *d*.

L'organisation interne (2 paires de testicules, 2 paires d'entonnoirs vibratiles, une capsule séminale, 2 paires de vésicules séminales permet de rattacher cet individu au genre *Octolasium* qui paraît être assez peu homogène ; en effet ce genre comprend quatre types de structure différente. Un premier type est composé d'espèces (*O. hemandrium*, Cognetti ; *Damianii* Cognetti) ayant une paire de testicules, une paire d'entonnoirs vibratiles, une capsule séminale, deux paires de vésicules séminales dans les segments 10 et 12. Un second type (*O. montanum* Cern.) renferme les individus possédant deux paires de testicules, deux paires d'entonnoirs vibratiles, une capsule séminale, deux paires de vésicules séminales dans les segments 11 et 12. Un troisième type comprenant la majeure partie des *Octolasium*, notamment *O. complanatum* groupe les individus à deux paires de testicules, deux paires d'entonnoirs vibratiles, une capsule séminale, quatre paires de vésicules séminales (segments 9 à 12). Enfin le quatrième type réunit les Vers (*Octolasium exacystis* Rosa, *O. mima* Rosa) à deux paires de testicules, deux paires d'entonnoirs vibratiles, absence de capsule séminale, quatre paires de vésicules séminales (segments 9 à 12).

L'espèce décrite ci-dessus rentre dans la seconde catégorie qui ne comptait jusqu'à présent qu'un seul représentant, *Octolasium montanum* Cernosvitov [1], des Karpathes et de Roumanie. La nouvelle espèce présente outre les caractères généraux déjà mentionnés, quelques ressemblances avec *O. montanum* (soies distantes les unes des autres, nombre et situation des pores, des spermathèques), mais elle en diffère totalement par la place du clitellum et des crêtes de puberté. Voici d'ailleurs les traits essentiels des deux espèces :

	O. montanum Cern.	*O. de Callas*
Longueur................	150 à 205 mm.	65 à 110 mm.
Epaisseur	10 à 12 mm.	4 mm.
Nombre de segments......	131 à 158	180 à 200
Clitellum.................	25-29, 30	27, 28-35, 36
Crêtes de puberté.........	26-28, 29 1/2	32-35
Soies	distantes	distantes
Vésicules séminales........	10/11, 11/12	10/11, 11/12
Spermathèques	8, 9, 11	9, 10, 11
Parcs des spermathèques...	8/9, 9/10, 10/11	9/9, 9/10, 10/11

La nouvelle forme mérite donc le statut d'espèce ; je la nomme *Octolasium calarensis* d'après le nom médiéval de la paroisse de Callas.

1. Pop, dans un travail (*Zool. Jahrb. Syst.*, 76, 1944, 397) paru pendant l'impression de cette note, considère *O. montanum* Cern. comme une variété *Montana* Cern. de *Dendrobaena platyura* Fitzinger.

Le genre *Octolasium* renferme environ une quinzaine d'espèces (plusieurs espèces autrefois autonomes ont été mises en synonymie avec *O. complanatum*) dont la distribution géographique est assez curieuse. Deux espèces *O. cyaneum* Savigny et *O. lacteum* Örley sont cosmopolites et largement répandues dans toute l'Europe, Algérie, Amérique du Nord et du Sud, Australie, Indes ; la seconde est nettement plus ubiquiste que la première. *O. complanatum* A. Dugès englobe plusieurs espèces primitivement indépendantes (*O. transpadanum* Rosa, *O. lissaense* Michaelsen, *O. croaticum* Rosa, *O. nivale* Bretscher, *O. complanatum* var. *argoviense* Bretscher ; très fréquente dans les pays méditerranéens, elle est notée en Espagne, Portugal, sud de la France, Italie, Jugoslavie, Autriche, Hongrie, Roumanie, Bulgarie, Grèce, Transcaucasie, Sicile, îles Baléares, Algérie, Maroc, Syrie, Corfou, Crète. Toutes les autres espèces ont une distribution restreinte tout au moins dans l'état actuel des recherches : *O. Damianii* Cog., *O. hemandrium* Cog., *O. mima* Rosa sont signalées en Italie (Ligurie, Toscane, Emilie, Venise, Trieste...), *O. exacystis* Rosa a été trouvé à Siebenbürger, *O. hortensis* Bretscher en Suisse, *O. rebeli* Rosa [1] est originaire de Bulgarie, *O. rectum* Ribaucourt a été récolté en Suisse puis en Bulgarie ; *O. frivaldszkyi* Örley provient de Hongrie ; *O. dobrogeanum* Pop [1], *O. Racovitzai* Pop, *O. Gradinescu* Pop sont mentionnés en Roumanie.

La distribution du genre *Octolasium* est nettement périméditerranéenne ; deux espèces seulement ont gagné des biotopes plus septentrionaux.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Cernosvitov (L.). — Die Oligochaetenfauna der Karpathen. II. Die Lumbriciden und ihre Verbreitung. *Zool. Jahrb. Syst.*, 62, 1932, 535.

Cernosvitov (L.). — Monographie der tschechoslovakischen Lumbriciden. Praha, 1935, 86 p.

Pop (V.). — Neue Lumbriciden aus Rumanien. *Bull. Soc. Sciences de Cluj*, 9, 1938, 134.

Tétry (Mlle A.). — Les Lumbriciens actuellement connus en France et leur distribution. *Bull. Soc. Zool. France*, LXIX, 1939, 32.

1. Dans le travail déjà cité, Pop retire les espèces *rebeli* et *dobrogeanum* du genre *Octolasium*.

Les Alcyonaires du Muséum : I. Famille des Alcyoniidae. 1. *Genre* Lobularia *(suite)*[1].

Par A. Tixier-Durivault.

9. **Lobularia elegantissima** (May).

Synonymie : 1899. *Alcyonium elegantissimum*, W. May. *Jena. Zeitschr. f. Naturw.*, vol. XXXIII, p. 106, pl. 1, fig. 13.

Non 1914. *Alc. pachyclados*, J. Lüttschwager. *Arch. Naturg.*, Abt. A, Heft 10, p. 21.

Non 1922. *Alc. pachyclados*, H. Lüttschwager. *Phil. Journ. Science*, vol. XX, p. 523.

Diagnose : Colonie : molle, dressée, à pied court. Lobes subdivisés en lobules digités, non serrés.

Spicules : de grande taille (0,09 à 0,11 mm. de long). Double-sphères de la base du cœnenchyme à col court, large et à masses terminales armées de proéminences régulières et volumineuses. Dans la portion lobulaire sclérites plus petits. Spicules corticaux elliptiques ou en bâtonnets à contours irréguliers.

Polypes : sur tous les lobes et les lobules, gros, pressés les uns contre les autres, dépourvus de couronne anthocadiale. Tentacules plurilobés à rares sclérites cylindriques.

Coloration : de la colonie dans l'alcool : blanc jaunâtre.

Localité : 1 exemplaire de Suez (M. Vaillant, 1864).

Distribution : Suez.

10. **Lobularia elongata** N. Sp.

Diagnose : *Colonie :* encroûtante, à capitule deux à trois fois plus élevé que le pied. Surface lobulaire composée de lobes dressés, serrés les uns contre les autres et arrondis à leur sommet.

Spicules : de grande taille (0,10 à 0,12 mm. de long). Dans la base du cœnenchyme haltères à col haut et à verrues peu nombreuses. Sclérites corticaux possédant un rétrécissement étiré et des protubérances globuleuses. Spicules de la région lobulaire peu différents de ceux du pied.

Polypes : sur les lobes, de taille moyenne, assez rapprochés les uns des autres.

Coloration : de la colonie à sec : brun jaunâtre.

Localité : 2 exemplaires de la Mer Rouge (Achat Portier, 1844). Cette espèce ressemble à *L. globulifera* par la taille de ses haltères

1. Voir 1re note dans *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, t. XV, n° 6, 1943, p. 437.

mais en diffère par bien d'autres caractères et en particulier par la forme conique de ses verrues.

11. **Lobularia exigua** N. Sp.

Diagnose : Colonie : encroûtante, à capitule à peine plus élevé que le pied. Surface lobulaire formée de lobes subdivisés en petits lobules serrés.

Spicules : de petite taille (0,07 à 0,08 mm. de long). Haltères de la base du cœnenchyme à nombreuses proéminences irrégulières. Sclérites de la portion lobulaire très différents, petits, transparents, présentant de rares protubérances. Spicules corticaux à contours plus ou moins sinueux et à quelques tubercules arrondis.

Polypes : sur les lobules, petits, peu rapprochés les uns des autres.

Coloration : de la colonie à sec : jaune brunâtre.

Localité : 6 exempl. de la Mer Rouge (Don de M. Clot Bey, 1850).

Cette espèce se rapproche de L. *sphærophora* par la taille de ses haltères mais s'en éloigne par ses sclérites corticaux et par la forme irrégulière des verrues de ses haltères.

12. **Lobularia foliacea** N. Sp.

Diagnose : Colonie : encroûtante, molle, douce au toucher, à pied très bas. Capitule composé de lobes et de lobules terminés par une dépression centrale.

Spicules : de taille moyenne (0,08 à 0,10 mm. de long). Dans la base du cœnenchyme double-sphères à col plus ou moins élevé et à têtes hérissées de protubérances volumineuses et foliacées. Sclérites de la région lobulaire de taille moindre. Spicules corticaux ténus, à contours irréguliers.

Polypes : sur le pied, les lobes et les lobules, très nombreux, de taille moyenne. Abondants sclérites anthocodiaux ; tentacules coniques à fins spicules.

Coloration : de la colonie dans l'alcool : blanc grisâtre.

Localité : 1 exemplaire de la Baie de Nhatrang (Indochine) (M. Krempf, 1916).

Cette espèce, voisine de L. *Krempfi*, en diffère cependant par la forme foliacée des verrues de ses haltères et par les contours irréguliers de ses spicules corticaux.

13. **Lobularia Germaini** Tix.-Dur.

Synonymie : 1937. *Alcyonium digitulatum*, G. Stiasny (pars). Révision des Collections H. Michelin. II. Catalogue raisonné des Alcyonides, Gorgonides, Zoanthides et Pennatulides. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, s. 2, t. IX, n° 6, p. 392.

1942. *Lob. Germaini*, A. Tixier-Durivault. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, s. 2, t. XV, n° 3, p. 123, 5 fig.

Diagnose : Colonie : encroûtante, à capitule à peine plus élevé

que le pied. Surface lobulaire bien développée, formée de petits lobes groupés composés eux-mêmes de lobules dressés, aplatis et sinueux à leur sommet.

Spicules : de taille moyenne (0,08 à 0,10 mm. de long). Haltères de la base du cœnenchyme à verrues irrégulières et à contours plus ou moins festonnés. Sclérites de la portion lobulaire très différents, petits, à protubérances arrondies peu nombreuses. Spicules corticaux à contours lisses ou ondulés, présentant parfois une zone centrale claire.

Polypes : sur tous les lobes et les lobules, petits, assez espacés.

Coloration : de la colonie à sec : brun jaunâtre.

Localité : 7 exemplaires de la Mer Rouge (3 de la Collection Michelin et 4 donnés par M. Clot Bey, 1850).

14. **Lobularia globulifera** (Klzgr).

Synonymie : 1872. *Lob. sphærophora*, A. TARGIONI-TOZZETTI. *Atti. d. Soc. Ital. Scienze naturali.* vol. XV, p. 455.

1877. *Alcyonium globuliferum*, C.-B. KLUNZINGER. Die Korall. d. Roth. Meeres, Berlin, vol. I, p. 23, pl. 1, fig. 2.

1914. *Alc. globuliferum*, J. LÜTTSCHWAGER. *Arch. Naturg.*, Abt. A, Heft 10, p. 23.

1922. *Alc. globuliferum*, H. LÜTTSCHWAGER. *Philip. Journ. Science*, vol. XX, p. 532.

1931. *Lob. globuliferum*, J.-A. THOMSON et L.-M.-I. DEAN. Siboga-Expeditie, Monogr. XIII-d, p. 40.

Diagnose : Colonie : charnue, douce au toucher, encroûtante, à capitule quatre fois plus important que le pied. Surface lobulaire cérébriforme, composée de lobes dressés, courts, aplatis superficiellement.

Spicules : de grande taille (0,09 à 0,11 mm. de long). Dans la base du cœnenchyme haltères à col long et à têtes recouvertes de verrues sphériques. Sclérites corticaux particuliers, en forme de double-sphères présentant des masses terminales granuleuses reliées par un rétrécissement lisse et clair. Spicules de la portion lobulaire semblables à ceux du pied. Sclérites jeunes peu abondants.

Polypes : sur toute la surface terminale des lobules, relativement grands, très rapprochés les uns des autres, possédant une couronne anthocodiale. Tentacules légèrement pinnulés, à spicules très abondants dans la portion médiane, plus rares aux sommets des pinnules. Sclérites tentaculaires en double-sphères ayant une zone médiane claire.

Coloration : de la colonie dans l'alcool : blanc jaunâtre.

Localité : 1 exemplaire de la Mer Rouge (M. Klunzinger, 1878).

Distribution : Mer Rouge, Rotti Reef (Mer de Timor).

15. **Lobularia gracilis** N. Sp.

Diagnose : Colonie : encroûtante, à pied bas. Capitule formé de lobes groupés en paquets, pressés les uns contre les autres.

Spicules : de taille moyenne (0,08 à 0,10 mm. de long). Haltères de la base du cœnenchyme à col étiré et à têtes garnies de verrues irrégulières. Dans la portion lobulaire sclérites de formes analogues Spicules corticaux en bâtonnets à contours irréguliers.

Polypes : gros et rares sur le pied, plus petits et très nombreux sur le capitule.

Coloration : de la colonie à sec : jaune brunâtre.

Localité : 8 exempl. de la Mer Rouge (Don de M. Clot Bey, 1850).

Cette espèce se rapproche de *L. sphærophora* par le col allongé de ses spicules et en diffère par la forme irrégulière et le petit nombre des verrues de ses haltères ainsi que par ses bâtonnets corticaux irréguliers.

16. **Lobularia Hicksoni** N. Sp.

Synonymie : 1937. *Alcyonium sphærophorum* et *Alc. brachyclados*, G. Stiasny. Révision dès Collections H. Michelin. II. Catalogue raisonné des Alcyonides, Gorgonides, Zoanthides et Pennatulides. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, t. IX, n° 6, p. 392.

Diagnose : Colonie : encroûtante, à capitule trois à quatre fois plus élevé que le pied. Surface lobulaire épanouie, composée de lobes dressés subdivisés en lobules digités, assez espacés, aplatis latéralement.

Spicules : de grande taille (0,09 à 0,10 mm. de long). Dans la base du cœnenchyme haltères à nombreuses protubérances : les plus gros de ces sclérites ont un rétrécissement court, les plus petits possèdent un col long. Dans la portion lobulaire spicules de taille moindre présentant un étranglement étiré, des têtes moins volumineuses et moins verruqueuses. Sclérites corticaux presque transparents à protubérances arrondies et à contours irréguliers.

Polypes : sur tous les lobules, assez gros et assez espacés.

Coloration : de la colonie à sec : brun jaunâtre.

Localité : 5 exemplaires de la Mer Rouge (2 de la Collection Michelin et 3 donnés par M. Clot Bey, 1850).

Cette espèce diffère de *L. pachyclados* par son aspect extérieur, ses spicules corticaux, le nombre et la taille de ses polypes et s'en rapproche par le col bas des haltères de son cœnenchyme basal.

17. **Lobularia irregularis** N. Sp.

Synonymie : 1937. *Alcyonium globuliferum* et *Alc. digitulatum*, G. Stiasny (pars). Révision des Collections H. Michelin. II. Catalogue raisonné des Alcyonides, Gorgonides, Zoanthides et Pennatulides. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, s. 2, t. IX, n° 6, p. 392.

Diagnose : Colonie : encroûtante, à capitule trois à quatre fois plus élevé que le pied. Surface lobulaire formée de lobes dressés composés de lobules arrondis souvent subdivisés.

Spicules : de taille moyenne (0,07 à 0,09 mm. de long). Double-sphères de la base du cœnenchyme présentant un col bas et deux

têtes recouvertes de verrues à contours sinueux. Spicules de la portion lobulaire très différents, plus petits, finement granuleux, à protubérances rares et irrégulières. Spicules corticaux ténus, lisses, à contours plus ou moins festonnés.

Polypes : sur tous les lobules, nombreux et petits.

Coloration : de la colonie à sec : gris jaunâtre.

Localité : 2 exemplaires de la Mer Rouge (Collection Michelin).

Cette espèce se rapproche de L. *Germaini* par la forme irrégulière des verrues de ses haltères et s'en éloigne par ses polypes et les contours arrondis de ses lobules.

18. **Lobularia Klunzingeri** (Thoms. Simp.).

Synonymie : 1909. *Alcyonium Klunzingeri,* J.-A. Thomson et J.-J. Simpson. Alcyonarians Investigator, vol. II, p. 2, fig. 1.

Non 1922. *Alc. pachyclados,* H. Lüttschwager. *Philip. Journ. Science,* vol. XX, p. 523.

Diagnose : Colonie : charnue, rugueuse au toucher, encroûtante, à pied surbaissé. Capitule composé de lobes tantôt isolés, tantôt groupés, à contours et à sommets arrondis, souvent allongés transversalement.

Spicules : de taille moyenne (0,07 à 0,09 mm. de long). Dans la base du cœnenchyme haltères à col moyen et à têtes hérissées de nombreuses protubérances allongées. Sclérites de la région lobulaire de formes semblables. Spicules corticaux plus petits.

Polypes : gros, espacés sur le pied, très rapprochés sur les lobes. Rétractés ils occupent de profonds alvéoles. Sclérites anthocodiaux abondants, à verrues arrondies. Tentacules à nombreuses pinnules grêles et à spicules en bâtonnets situés sur la zone médiane.

Coloration : de la colonie dans l'alcool : blanc jaunâtre.

Localité : 1 exemplaire des Mers de l'Inde (M. Armange, 1852).

Distribution : Grande Île Coco (Îles Andaman), Mers de l'Inde.

19. **Lobularia Krempfi** (Hick.).

Synonymie : 1919. *Alcyonium Krempfi.* S.-J. Hickson. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, vol. XLIV, p. 411.

1919. *Alc. Krempfi,* A. Krempf. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, vol. XLIV, p. 424.

1941. *Alc. Krempfi,* A. Tixier-Durivault. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, s. 2, t. XIII, nº 2, p. 104.

Diagnose : Colonie : encroûtante, charnue, dure au toucher, à pied très bas. Capitule volumineux à lobes distincts, inégaux, arrondis, souvent subdivisés à leur sommet.

Spicules : de taille moyenne (0,07 à 0,10 mm. de long). Doublesphères de la base du cœnenchyme à masses terminales armées de gros tubercules coniques serrés les uns contre les autres. Sclérites jeunes plus petits. Dans la portion lobulaire haltères de taille moindre. Spicules corticaux en bâtonnets.

Polypes : sur tout le capitule, différents d'une colonie à l'autre. Ils sont généralement dépourvus de couronne anthocodiale. Tentacules plurilobés ou pluridigités présentant parfois des spicules elliptiques et lisses.

Coloration : de la colonie dans l'alcool : blanc laiteux.

Localité : 3 exemplaires des Iles Seychelles (M. L. Rousseau, 1843), et 18 exemplaires de la Baie de Nhatrang (Indochine) (M. Krempf, 1916).

Distribution : Baie de Nhatrang, Iles Seychelles.

20. **Lobularia Kükenthali** Tix.-Dur.

Synonymie : 1937. *Alcyonium digitulatum.* G. Stiasny (pars). Révision des Collections H. Michelin. II. Catalogue raisonné des Alcyonides, Gorgonides, Zoanthides et Pennatulides. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, s. 2, t. IX, n° 6, p. 592.

1942. *Lob. Kükenthali,* A. Tixier Durivault. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, s. 2, t. XIV, n° 2, p. 138, 5 fig.

Diagnose : Colonie : encroûtante à capitule à peine plus élevé que le pied. Surface lobulaire restreinte composée de petits lobes rapprochés les uns des autres, irréguliers et partiellement subdivisés.

Spicules : de taille moyenne (0,08 à 0,10 mm. de long). Dans la base du cœnenchyme double-sphères à nombreuses protubérances irrégulières accolées les unes aux autres. Dans la portion lobulaire sclérites différents, à verrues peu nombreuses et peu proéminentes. Spicules corticaux à contours sinueux ou à zone centrale claire.

Polypes : sur tout le capitule, petits, assez rapprochés les uns des autres.

Coloration : de la colonie à sec : jaune brunâtre.

Localité : 1 exemplaire de la Mer Rouge (Collection Michelin).

21. **Lobularia laciniosa** N. Sp.

Diagnose : Colonie : encroûtante, à pied bas. Capitule formé de lobes dressés, hauts, minces, aplatis latéralement.

Spicules : de taille moyenne (0,08 à 0,10 mm. de long). Double-sphères de la base du cœnenchyme à col court et à masses terminales recouvertes de nombreuses verrues irrégulières. Haltères de la portion lobulaire beaucoup moins volumineux, à rares protubérances arrondies. Sclérites corticaux à zone centrale claire.

Polypes : sur tous les lobes, de taille moyenne, peu espacés les uns des autres.

Coloration : de la colonie à sec : jaune brunâtre.

Localité : 4 exempl. de la Mer Rouge (Don de M. Clot Bey, 1850).

Cette espèce se rapproche dc L. *Germaini* par sa forme extérieure et en diffère par le nombre de ses verrues et la zone centrale claire de ses spicules corticaux.

22. **Lobularia latissima** N. Sp.

Diagnose : Colonie : molle, encroûtante, à capitule deux à trois fois plus élevé que le pied. Surface lobulaire composée de lobes dressés, élevés, subdivisés en un nombre variable de lobules arrondis.

Spicules : de taille moyenne (0,06 à 0,10 mm. de long). Dans la base du cœnenchyme haltères à col large et à grandes verrues coniques à sommet aplati. Sclérites de la portion lobulaire de formes analogues. Spicules corticaux transparents, presque lisses et à contours sinueux.

Polypes : abondants sur les lobules, rares sur les lobes, assez gros, dépourvus de couronne anthocodiale. Tentacules non divisés, terminés par un bouquet de 6 à 8 pinnules. Sclérites tentaculaires petits, lisses, ou à zone centrale claire.

Coloration : de la colonie dans l'alcool : blanc rosé.

Localité : 1 exemplaire de la Baie de Nhatrang (Indochine) (M. Krempf, 1916).

Cette espèce se rapproche un peu par la taille de ses spicules de *L. Krempfi* mais s'en éloigne par ses lobes dressés, le petit nombre et la grosse taille des verrucs coniques de ses haltères basales.

23. **Lobularia Letourneuxi** N. Sp.

Diagnose : Colonie : arborescente, molle, à pied stérile. Lobes divisés en lobules ramifiés en branches cylindriques secondaires et tertiaires.

Spicules : de petite taille (0,06 à 0,08 mm. de long). Double-sphères de la base du cœnenchyme à protubérances massives et à col bas. Sclérites de la portion lobulaire nettement différents : rares, transparents, irréguliers. Petits spicules corticaux présentant une zone centrale claire.

Polypes : espacés sur les lobes, nombreux, épanouis et gros sur les rameaux secondaires et tertiaires. Couronne anthocodiale partielle, tentacules festonnés possédant de petits sclérites sur les extrémités des pinnules.

Coloration : de la colonie dans l'alcool : brun jaunâtre.

Localité : 3 exemplaires de Suez (M. Letourneux, 1878). Cette espèce, voisine de *L. elegantissima* par ses lobes dressés, en demeure différente par ses petites verrues arrondies et ses spicules corticaux à zone centrale claire.

24. **Lobularia lineata** N. Sp.

Diagnose : Colonie : encroûtante, à capitule deux fois plus élevé que le pied. Surface lobulaire bien développée composée de petits lobes groupés, formés de lobules dressés, courts, aplatis à leur sommet.

Spicules : de taille moyenne (0,08 à 0,10 mm. de long). Dans la

base du cœnenchyme double-sphères à col plus ou moins large et à verrues peu nombreuses caractérisées par leurs contours réguliers. Sclérites de la portion lobulaire différents, petits, transparents, à protubérances arrondies. Spicules corticaux en baguettes irrégulières ou cylindriques.

Polypes : sur toute la surface des lobules, de taille moyenne, serrés les uns contre les autres.

Coloration : de la colonie à sec : brun jaunâtre.

Localité : 1 exemplaire de la Mer Rouge.

Cette espèce se rapproche de *L. elegantissima* par les contours rectilignes de ses spicules et s'en éloigne par ses lobes arrondis et la forme irrégulière ou cylindrique des verrues de ses haltères.

25. **Lobularia madagascarensis** N. Sp.

Dianose : Colonie : encroûtante, dure, rugueuse au toucher. Capitule à gros lobes irréguliers, bas et arrondis, rarement subdivisés en lobules.

Spicules : de grande taille (0,10 à 0,12 mm. de long). Haltères de la base du cœnenchyme volumineux, à col bas et large et à masses terminales hérissées d'abondantes protubérances pressées les unes contre les autres. Double-sphères du capitule beaucoup moins verruqueuses. Sclérites corticaux plus petits, lisses ou à rares tubercules arrondis.

Polypes : parsemés à la base du capitule, serrés à son sommet, de taille moyenne, couverts de spicules anthocodiaux volumineux. Tentacules à deux doubles rangées de pinnules. Sclérites en bâtonnets sur la face externe des tentacules.

Coloration : de la colonie dans l'alcool : blanc jaunâtre.

Localité : 2 exemplaires (l'un d'Antsirane, Madagascar, M. Decary, 1919 ; l'autre de l'Ile Anjouan, M. Lavanchie, 1905).

Cette espèce se rapproche de *L. pachyclados* par la taille de ses spicules mais en diffère par la forme conique de ses verrues et celle de ses spicules corticaux.

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

Eryoneicus ? Sahel almae *n. sp.*
Crustacé décapode du Sénonien du Liban

Par J. Roger.

Dans le calcaire marneux à grains fins du Sénonien de Sahel-Alma (au N. de Beyrouth), si riche en restes remarquables de Poissons, Céphalopodes et Crustacés, se trouve, parmi un abondant matériel rapporté par M. le prof. Arambourg, l'empreinte et la contre-empreinte d'un très intéressant Malacostracé. L'animal est écrasé dorso-ventralement dans la roche et s'est clivé sensiblement suivant le milieu du corps. En outre le tégument très mince, peu calcifié, donne à cette trace un aspect assez surprenant et rend son étude passablement difficile.

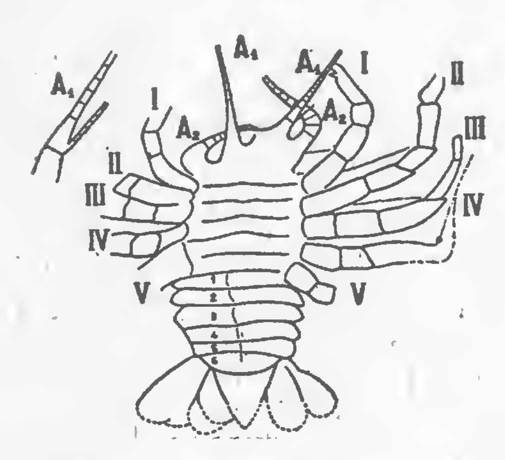


Fig. 1. — *Eryoneicus ? Sahel-Almae* n. sp. Gr. nat. En haut à gauche détail de l'antennule.

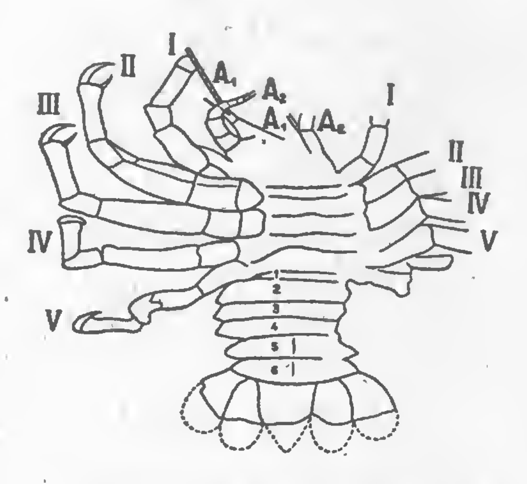


Fig. 2. — Contre empreinte du même.

Description (fig. 1-2). — La forme générale est trapue. Le céphalothorax atteint une longueur de 14,5 mm., sa largeur est difficilement déterminable car les limites précises de la carapace ne se voient pas. Des restes de celle-ci indiquent cependant une dimension nettement supérieure à la longueur. Il faut tenir compte d'un élargissement possible déterminé par l'aplatissement du céphalo-thorax qui devait être globuleux. Le pléon est large et court (16 mm. de largeur et 14,5 mm. de longueur). Les pléonites ont des plèvres bien développées pointues à l'extrémité, peut-être même pourvues de plusieurs épines. Le premier segment abdominal a ses bords engagés sous la carapace. Le telson est brisé mais il paraît bien s'atténuer rapidement en pointe vers l'extrémité. On trouve encore la trace d'un tubercule situé au milieu de chaque pléonite.

L'ensemble du tégument présente un aspect écailleux qui est dû certainement, en partie, à un plissotement après la mort de l'animal.

Les appendices sont convenablement conservés. Les antennules (A1) possèdent un fort pédoncule. L'existence de deux fouets inégaux, paraît bien établie (fig. 1). Ils sont relativement longs. Les antennes (A2) uniramées sont plus robustes, leur pédoncule est plus fort, le fouet est sensiblement de même longueur que celui des A1.

Les 5 paires de péréiopodes sont longues, sensiblement égales, cependant la première paire, qui est incomplète sur notre spécimen, surpassait certainement un peu les suivantes. Les premiers articles, jusqu'au méropodite compris, sont larges. Leur tégument très mince s'étant replié pendant la fossilisation il se produit une apparence d'exopodite pour certains des péréiopodes, il s'agit certainement de portions parallèles des articles situées dans des plans différents. La seconde et la troisième paires de péréiopodes, dont l'extrémité est observable, se terminent par une pince dont l'article mobile, bien crochu et relativement peu allongé, est extérieur. Il est très vraisemblable que la première paire de péréiopodes avait aussi une pince mais elle n'est pas conservée. L'existence d'une simple griffe terminale ne peut être affirmée pour la 4e paire, mais elle est certaine pour la 5e.

Les appendices abdominaux ne sont pas observables avec certitude. Seuls les uropodes sont conservés, d'ailleurs incomplètement. Ils étaient très minces, plus ou moins membraneux. Il n'est pas possible de déterminer si l'exopodite présente une diérèse. Il semble bien exister les traces de quelques-unes des soies qui ornaient le bord des uropodes.

Place dans la classification. — Ce Malacostracé Décapode doit être rapporté à la famille des *Eryonidae*, par sa forme trapue, l'absence très probable de rostre (s'il existe il est très rudimentaire), l'existence de pinces à au moins trois paires de périopodes, le tégument coriace et peu calcifié, le telson terminé (vraisemblablement), en pointe. Il est très regrettable que la carapace ne soit pas assez bien conservée pour montrer les sillons, carènes, saillies, auxquels les carcinologistes attachent une aussi grande importance. Parmi les représentants fossiles de cette famille aucun genre ne concorde de façon satisfaisante avec notre échantillon. Presque tous ont en effet des antennes courtes, un telson beaucoup plus rapidement atténué en pointe. Seul *Palaeopentacheles* v. Knebel, 1907, rappelle notre forme par ses antennes, mais ses pattes antérieures sont beaucoup plus fortes et plus longues que les autres, les articles des pinces antérieures sont longs et munis de crochets. Le genre *Coleia*, Broderip, 1835, a aussi quelques ressemblances par la largeur du pléon mais beaucoup d'autres caractères sont divergents : antennes plus courtes, taille relative des pattes, etc... Aucun des genres actuels ne concorde parfaitement avec notre échantillon car tous ont des appendices plus grêles, des pinces plus longues et le plus souvent la longueur de la carapace l'emporte sur la largeur. Cependant le genre *Eryoneicus* Bate, 1882, a un céphalo-

thorax globuleux, très large, les péréiopodes antérieurs sont plus développés que les autres mais relativement moins exagérément grêles que dans les autres genres *(Polycheles* ou *Willemoesia)*.

C'est donc en définitive de ce genre que je proposerai de rapprocher cet *Eryonidae* du Liban. La grande minceur des téguments pourrait laisser supposer qu'il s'agit du dernier stade avant l'état adulte d'une espèce d'*Eryonidae*. La connaissance de ces stades jeunes dans la nature actuelle est encore bien incomplète. *Eryoneicus* est d'ailleurs considéré comme étant une forme larvaire de *Willemoesia* par Balss (in Kukenthal et Krumbach, Hdb. d. Zoologie, p. 1004). On trouvera la discussion de cette question dans E.-L. Bouvier (Crustacés des campagnes des yachts *Hirondelle* et *Princesse-Alice. Campagnes scientifiques Albert Ier*, fasc. L, 1917, p. 55 ss.). Aucune des autres formes de Crustacés de Sahel-Alma ne semble pouvoir admettre *E. sahel-almae* comme stade larvaire. La conservation de notre exemplaire n'étant pas parfaite et en outre les données relatives aux *Eryonidae* du Crétacé étant très pauvres [1], il me paraît prudent de le présenter comme une espèce nouvelle sans créer pour elle de nouveau genre, en attendant la découverte de matériaux plus abondants. Remarquons simplement que par plus d'un caractère : développement des plèvres abdominales, taille des antennes, etc..., la forme libanaise est plus proche des *Eryonidae* actuels que des fossiles. Le rattachement possible au genre *Eryoneicus* entraîne des conséquences aux points de vue évolutif et bionomique, que nous allons examiner en conclusion.

Conclusion. — Bien développée dans le Jurassique, supérieur surtout, la famille des *Eryonidae* n'est plus représentée dans le Crétacé inférieur que par deux *Eryon (Eryon neocomiensis* Hohnegger (MS) Woodward, 1881 (*Geol. Magaz.*, Déc. 2, VIII, p. 530, pl. XIV, fig. 1) du Néocomien de Silésie et *Eryon sp.* v. Straelen, 1936 (*Bull. Musée R. Belgique*, XII, p. 1, pl. I, fig. 1) du Néocomien à Céphalopodes de Feradzo, près Châtel-Saint-Denis (Suisse). Dans le Crétacé supérieur elle était inconnue, la lacune entre cette période et l'époque actuelle est donc en partie comblée par *E. sahel almae* du Sénonien du Liban. J'ai cru devoir rapporter cette forme sénonienne au genre *Eryoneicus* qui n'avait pas encore été, à ma connaissance, signalé à l'état fossile. Ce qu'il importe de remarquer ce sont les caractères modernes qu'elle présente. Il est intéressant de mettre en comparaison les caractères archaïques d'autres formes comme *Aeger libanensis* n. sp. [2] d'un gisement voisin mais

1. Voir ci-dessous.
2. Description d'une espèce nouvelle de Crustacé décapode *(Aeger libanensis)* du Crétacé supérieur de Hadjoula (Liban). Note qui sera présentée ultérieurement.

cénomamien. La même réunion de formes aux caractères modernes et de formes anciennes se retrouve pour les Céphalopodes du Crétacé supérieur du Liban. Le milieu marin de cette région semble se comporter pendant cette période comme un refuge conservateur et comme un creuset novateur. Il serait donc du plus grand intérêt de fixer les conditions de milieu qui y régnaient. *Eryoneicus sahel almae* nous donne une indication qu'il y aura lieu de considérer dans une discussion de cet ordre. Le genre *Eryoneicus* est actuellement constitué par des espèces « pélagiques et bathypélagiques qui doivent être considérées comme des Eryonidés adaptés à la vie entre deux eaux »[1]. *E. sahel almae* n'était donc pas un être benthonique mais nectonique ou même planctonique.

Laboratoire de Paléontologie du Muséum.

1. Bouvier, 1917, Crustacés décapodes (Macroures marcheurs) provenant des campagnes des yachts Hirondelle et Princesse Alice. *Résultats des campagnes scientifiques Albert Ier*, fasc. L, p. 55.

Notes sur le Lutétien de Rennemoulin (Seine-et-Oise)

Par L. Morellet.

Le contact du Lutétien avec son substratum sparnacien n'est nulle part visible, mais il est indiqué d'une façon très nette par un niveau aquifère, qui, sur les deux rives du Rû-de-Gally, suit sensiblement la courbe de 100 m., jalonné par des sources nombreuses (sources de Saint-Nicolas et de la mairie, sources qui alimentent l'étang, fontaine de la ferme de la Faisanderie, etc.) et révélé par une végétation particulière (*Tussilago*, *Rumex*, etc.).

En l'absence d'exploitations et d'affleurements à nu, il n'est pas possible de relever une coupe, même sommaire, du calcaire grossier. Le seul fait notable est que, vers la courbe de 110 m., existe un niveau pétri de fossiles, qui ont conservé leur test. Arrachées lors du labourage, avec des fragments d'un calcaire sableux, de nombreuses coquilles s'observent dans les champs, principalement aux environs de la ferme de la Faisanderie, sur la rive gauche du ruisseau Oisement. Avec quelques débris d'Algues calcaires (*Maupasia, Clypeina*), cette couche, riche en Milioles, m'a fourni : *Cultellus grignonensis* Desh. R[1], *Sphenia rostrata* Lk. C, *Miltha saxorum* (Lk.) TC, *Ampullina parisiensis* (d'Orb.) TC, *Hydrobia* sp. TC, *Bayania lactea* (Lk.) AR, *Mesalia fasciata* (Lk.) AR, *Cerithium denticulatum* Lk. AC, *Cerithium tiara* Lk. C, *Potamides lapidum* (Lk.) TC, *Potamides cristatus* (Lk.) TC, avec sa variété *catenata* Desh. R, *Potamides interruptus* (Lk.) R, *Batillaria echidnoides* (Lk.) AR, *Batillaria calcitrapoides* (Lk.) C, *Murex calcitrapoides* Lk. AC, *Tritonidea copolygona* Pezant R, *Sycum pirus* (Sol.) AC, *Voluta musicalis* Lk. R.

Cette faune lagunaire est analogue à celle des assises supérieures du Lutétien de la Ferme de l'Orme[2]. Elle doit cependant être plus ancienne ; en effet son gisement, qui n'est séparé de la base de l'étage que par une dizaine de mètres, est par ailleurs surmonté par au moins 10 m. de calcaire grossier, dont des blocs se rencontrent encore à la courbe de 120 m. Aux environs de Rennemoulin le régime lagunaire se serait donc établi plus tôt que dans la région de la Ferme de l'Orme.

Laboratoire de Géologie du Muséum.

1. R = rare, AR = assez rare, AC = assez commun, C = commun, TC = très commun.
2. R. Abrard, *Le Lutétien du bassin de Paris*, 1925, p. 144.

Hybrides nouveaux de Composées-Cynarocéphales (suite)[1].

Par J. Arènes.

II. Sect. Jacea Wahlbg.
Sous-Sect. *Eu-Jaceae* Boiss.

Les importants travaux, pour la plupart en langue allemande, publiés de 1901 à 1918 par Hayek (1901, 1913-15, 1918), Gugler (1904, 1907) et Wagner (1910) ont signalé en Europe centrale ou orientale et décrit un nombre assez élevé d'hybrides pour la seule sous-section *Eu-Jaceae* Boiss. du genre *Centaurea;* aucune de ces combinaisons n'avait été jusqu'en 1934[2] signalée en France et si certains auteurs français ont mentionné quatre d'entre elles au cours d'observations critiques, ce fut seulement pour exprimer leur scepticisme quand à la nature hybride de ces plantes. J. Briquet dans sa Monographie des Centaurées des Alpes-Maritimes (1902, p. 82) « doute fort de l'origine croisée » de *C. extranea* Beck *(C. Jacea × nigrescens)* et de *(C. amara × transalpina)* Hausskn. ; P. Fournier note dans la Flore complétive de la Plaine française (1928, p. 295) qu' « on a signalé des *C. Jacea × nigra, C. amara × Jacea* évidemment discutables » ; Briquet et Cavillier enfin (in Burnat, Fl. des Alpes-Maritimes ; 1931, VII, p. 117) contestent l'identité de *C. pratensis* Thuill. et de *C. Jacea × nigra*, ce qui se justifie partiellement puisque *C. pratensis* auct. *(sensu latissimo)* est un mixtum compositum réunissant des types purs tels que *C. pratensis* Thuill. *(sensu strictiss.)*, *C. microptilon* Gren., *C. macroptilon* Borb., *C. serotina* Bor., *C. Carpetana* Boiss., *C. Debeauxii* G. et G. et des hybrides de la forme *C. Jacea* ⇄ *C. nigra*, *G. Jacea* ⇄ *C. nemoralis* et autres. Ces auteurs qui contestent l'existence de *C. Jacea × nigra* ajoutent à propos de cette plante : « il est évident que le produit d'un métissage entre deux groupes ne saurait différer de formes autonomes intermédiaires entre ces deux groupes » ; il suffit d'étudier ,même sommairement, pollen et akènes pour constater que, cette affirmation ne se justifiant pas, produits de croisements (toutes réserves étant faites sur le terme adopté

1. Cf. *Bulletin Muséum*, t. XV, 1943, p. 455.
2. J. Arènes, Cynarocéphales de France, fasc. I, 1934 : n°s 46 et 47 [× *C. Gerstlaueri* (Erdn.) Gugler] ; centuries récoltées dans la Gironde par Jeanjean et primitivement distribuées sous le nom de *C. pratensis* Thuill.

de « métissage ») et types purs se séparent très nettement par les caractères des organes précités. Il faut noter d'ailleurs que les matériaux d'herbiers se prêtent ordinairement très mal à une étude dans ce domaine ; la plupart du temps, les akènes font défaut, le pollen ne peut être examiné parce que les fleurs ont été détruites par les insectes ; les parts sont en général insuffisantes ; enfin, si le spécialiste note soigneusement au moment de la récolte la proximité dans la station de plantes du même genre et dont la présence pourra confirmer et préciser une origine croisée, les étiquettes d'herbiers, trop sommaires, n'apportent jamais aucun renseignement de cet ordre. De tels documents ne peuvent permettre l'étude méthodique, minutieuse, complète, qui peut être réalisée sur des récoltes fraîches et abondantes ; ceci explique pour une très large part les contestations formulées au sujet des hybrides de la sous-scction *Eu-Jaceae.* Ces produits cependant — si toutefois l'analyse a été conduite avec tout le soin désirable notamment pour l'examen du pollen et des akènes — ne sont pas plus contestables que les nombreux hybrides admis par tous dans les genres également très polymorphes *Carduus, Cirsium, Salix, Mentha, Rubus, Rosa,* dans d'autres sections de Centaurées [*Acrolophus (C. diffusa* × *maculosa, C. diffusa* × *rhenana, C. maculosa* × *polycephala, C. diffusa* × *paniculata)*], *Acrocentron (S. Scabiosa* × *collina)* ou entre sections du même genre (près de 50 hybrides indiscutables pour la France).

Sur les bases établies en 1901 dans les Centaurées des Alpes-Maritimes, J. Briquet ne pouvait évidemment admettre ni hybrides, ni métis au sein de la sous-section puisqu'il y ramenait au rang de simples variétés d'une seule espèce *C. Jacea* — 22 var. ! — toutes les formes françaises ou étrangères antérieurement décrites. Par contre, en 1931, Briquet et Cavillier admettant les sous-espèces dans leur groupe Jacea auraient dû logiquement reconnaître comme métis un certain nombre de produits de croisements : ceux de la forme générale *C. Jacea* ⇄ *C. nigra, C. Jacea* ⇄ *C. nigrescens* et *C. angustifolia* ⇄ *C. nigrescens* par exemple. Loin de prendre cette position, ces deux auteurs ont, ainsi que je l'ai dit plus haut, nié, sinon l'existence de ces plantes, du moins la possibilité de les identifier ; or, le groupe *Eu-Jaceae* ne comporte pas que des formes à pollen parfait, pur, bien régulier, à akènes chez lesquels la fertilité est de règle constante ; j'ai examiné attentivement à ce double point de vue des parts empruntées à plus de 1.200 souches de Centaurées françaises de ce groupe et j'ai dû mettre à part certains types caractérisés à la fois par l'impureté et l'irrégularité de leur pollen et par la stérilité au moins partielle, souvent totale, de leurs akènes ; ultérieurement, j'ai rattaché ces types à des combinaisons — dont certaines parfaitement connues en Europe Centrale

— de la forme générale *C. Jaceae* ⇄ *C. nigra*, *C. Jacea* ⇄ *C. nigrescens*, *C. angustifolia* ⇄ *C. nigra*, *C. angustifolia* ⇄ *C. nigrescens*, *C. angustifolia* ⇄ *C. Jacea*, *C. pratensis* ⇄ *C. nigra*, combinaisons bien distinctes des formes pures de passage par les caractères de leur pollen et de leurs akènes et en conséquence, parfaitement identifiables ; stériles à des degrés divers, ce sont des hybrides — et non des métis — et les *C. Jacea*, *C. angustifolia*, *C. pratensis*, *C. nigrescens*, *C. nigra* dont elles dérivent doivent être considérées comme espèces distinctes, ce que nombre d'auteurs se sont refusés ou se refusent encore à admettre. Aussi bien la monographie de Briquet que la Flore des Alpes-Maritimes sont muettes sur cette question capitale du pollen et des akènes chez les produits de croisements, les auteurs ayant vraisemblablement admis, à tort, pour conséquence de l'absence dans le groupe d'espèces distinctes et par suite d'hybrides, la perfection et la régularité constante du pollen, la fertilité permanente des akènes. D'ailleurs, ces mêmes auteurs qui ont admis les possibilités d'hybridation ou de métissage dans les sections *Acrolophus* [+ C. digenea (Ry) Br. et Cav.] et *Acrocentron* (× *C. silvatica* Pourr.) ont rejeté ces mêmes possibilités dans la sous-section *Eu-Jaceae* et il y a là une singulière contradiction. Invoquant en effet dans cette dernière sous-section la multiplicité des formes de passage entre *C. Jacea*, *C. angustifolia*, *C. pratensis*, *C. nigrescens* et *C. nigra*, ils ont contesté × *C. Gerstlaueri* (Fl. des Alpes-Mar., VII, p. 117) et × *C. extranea* (Cent. Alpes-Mar., p. 82) alors que, dans la section *Acrolophus* où les *C. paniculata*, *C. leucophaea* et *C. maculosa* sont aussi reliées par de nombreuses formes ambiguës, ils ont accepté (Fl. Alpes-Mar., VII, p. 167) + *D. digenea* que, fidèles à leurs conceptions de la page 117 du même ouvrage et en raison des connexions multiples entre les sous-espèces du groupe spécifique *paniculata*, ils auraient dû logiquement considérer comme forme ordinaire de transition entre les deux sous-espèces *eu-paniculata* et *maculosa*. Ces deux positions contradictoires adoptées en deux cas cependant très similaires ne peuvent pas plus se justifier que le rejet global, à priori, des hybrides dans la sous-section *Eu-Jaceae*.

Les caractères des parents se manifestent à des degrés variables chez ces hybrides mais, très souvent, avec prédominance en faveur de l'un des parents. On pourra toujours les distinguer des formes pures par leur port et leur morphologie foliaire et surtout par la conformation de leurs appendices, par l'organisation du pollen et des akènes.

Appendices. — Leur examen et celui du péricline exigent la connaissance parfaite de ces organes chez les types purs et une étude comparative avec les parents présumés. Sans entrer ici dans les

détails — précisés dans les Cynarocéphales de France [1] — des variations de ces organes dans la sous-Section, je rappellerai que les appendices peuvent être entiers, incisés, lacérés, frangés ou ciliés, que le péricline peut être du type entier ou semi-fimbrié ou fimbrié (Série *Vulgares* J. Ar. : *C. Jacea, C. angustifolia*) ou du type cilié (série *Ciliatae* J. Ar. : *C. pratensis, C. nigrescens, C. nigra)*; j'attirerai en outre l'attention sur certains caractères constants des appendices.

1. Combinaisons dérivées du groupe spécifique *C. nigrescens : Grex* × *Laxisquamae* J. Ar [1], Folioles du péricline étroites, ± allongées, ± visibles entre les appendices, ceux-ci ordinairement glabres sur les deux faces, ceux de la série la plus interne entiers et toujours (au moins en partie et sur quelques calathides) séparés des suivants eux-mêmes ± espacés, ceux des 3-4 séries moyennes ciliés, fimbriés, lacérés, incisés ou entiers ; cils courts ou très courts ordinairement moins longs que la largeur du disque ; franges des appendices non ciliés courtes ou très courtes. Akènes ordinairement sans aigrette ou munis d'une aigrette très courte, partiellement avortés, les stériles ± nombreux.

2. Combinaisons dérivées du groupe spécifique *C. nigra : Grex* × *Microchaetae* J. Ar. — Appendices des 1-3 séries externes toujours ± abondamment ciliés. Appendices non ciliés glabres intérieurement, ± pubescents extérieurement et au moins dans la partie inférieure ; franges finement plumeuses. Disque des appendices ciliés glabre intérieurement, ± pubescent extérieurement ; cils finement plumeux, ± sinueux, 2-4 fois plus longs que la largeur du disque, quelques-uns bifurqués ou rameux. Akènes rarement dépourvus d'aigrette, au moins partiellement couronnés d'une aigrette rudimentaire à soies inégales, courte ou très courte, en partie avortés, les stériles ± nombreux.

3. Combinaisons dérivées des Centaurées de la série *Vulgares* par croisement entre elles ou avec *C. pratensis : Grex* × *Vulgaroides* J. Ar. — Appendices glabres intérieurement, glabres ou ± pubescents extérieurement, ceux des 2-3 séries internes ordinairement — mais non toujours — indistincts, ceux de la série la plus interne entiers mais jamais détachés des suivants, ceux des 3-4 séries moyennes ciliés, fimbriés, lacérés, incisés ou entiers, ceux des 1-3 séries externes ciliés ou non ; cils élargis à la base, glabres ou finement plumeux, 1-2 fois plus longs que la largeur du

1. Bulletin n° 4 (1938-1939). J. Arènes : les Centaurées françaises de la sous-section *Eu-Jaceae* Boiss. ; monographie de 47 pages dactylographiées, distribuée avec les fascicules V et VI des Cynarocéphales de France et dont un exemplaire a été déposé avec les fascicules II à VI de cet exciccata au Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.

disque, simples, jamais rameux ni bifurqués. Akènes ordinairement sans aigrette, en partie avortés, les stériles ± nombreux.

Pollen. — Chez les types purs, les grains de pollen d'un jaune pâle ou blanchâtres sont ellipsoïdaux assez homogènes (moins de 20 % d'imperfections), à trois plis longitudinaux, à exine verruqueuse ; dimensions[1] : longueur 48-52 μ, largeur 24-28 μ. Chez les hybrides récents, le pollen est imparfait (20 à 80 % d'imperfections : proportions variables de grains vides et déformés ; forme ou dimensions très variables : grains sphériques ou subsphériques (18-35 μ de diamètre) ; grains ellipsoïdaux ± déformés (24-35 μ sur 39-52 μ) ; grains normaux en ± faible proportion. Chez les hybrides fixés de longue date, le pollen est assez régulier mais plus largement ellipsoïdal (26-34 μ de large sur 34-52 μ de long) avec quelques grains sphériques, subsphériques ou ellipsoïdaux normaux (moins de 20 %).

Akènes. — Leur examen devra porter :

1° Sur le degré de fertilité établi pour l'ensemble des akènes provenant de plusieurs calathides normalement évoluées et prélevées sur une même souche. A noter à ce point de vue que la stérilité totale de certaines calathides est due à la piqûre d'insectes dont les larves se développent aux dépens des ovaires et des akènes.

2° Sur le degré de pubescence et sa variabilité. Chez les types purs les akènes sont habituellement pubescents ; cependant ils sont glabres ou glabrescents à maturité chez *C. angustifolia* ssp. *fimbriata* (Gug.) J. Ar. (= *C. serotina* Bor.), chez *C. nigra* ssp. Debeauxi (Gr. et G.) Gugl., tandis qu'ils sont poilus chez *C. pratensis* ssp. *pratensis* (Thuill.) Grem. D'où peut résulter chez l'hybride, suivant l'influence ± affirmée de tel ou tel type pur, un degré de pubescence, de glabrescence ou de pilosité de l'akène très variable.

3° Sur l'aigrette. — Selon certains auteurs (cf. Ry : *C. nigrescens ;* Briq. et Cav. : var. plur.) les akènes périphériques sont à peu près régulièrement dépourvus d'aigrette. On ne pourra faire dans ces conditions d'observations concluantes que sur un ensemble d'akènes centraux. On devra noter avec soin :

a) l'absence totale d'aigrette qui pourra caractériser certaines combinaisons dérivées des groupes spécifiques *C. Jacea* et *C. angustifolia* ordinairement sans aigrette.

b) le degré de présence, les combinaisons dérivées du groupe spécifique *C. nigra* présentant en général, sur tout ou partie des akènes, des aigrettes de grandeur très variable.

1. Pollen bien développé, prélevé dans les anthères sur des calathides épanouies.

c) l'atrophie partielle de l'aigrette et l'inégalité ± accusée des soies sur un même akène, caractères particulièrement accentués chez les combinaisons résultant de croisements entre formes aigrettées et formes non aigrettées.

Les hybrides (ou métis) de Centaurées sont à rechercher dans toutes les stations où cohabitent deux espèces ou sous-espèces distinctes. Les possibilités de croisement sont d'autant plus grandes que toutes les Centaurées sont très visitées des insectes et qu'il y a fréquemment dans les terrains vagues, en raison de l'étroite juxtaposition de souches appartenant à des espèces ou sous-espèces distinctes, intrication de tiges et de rameaux issus de ces souches, rapprochement de calathides qui favorise la pollinisation croisée. Je reste persuadé, en dépit des arguments qu'on a pu présenter contre, qu'une étude approfondie des caractères, sur les bases posées ci-dessus, permettra l'identification d'autres combinaisons.

Grex × *Laxisquamae* J. Ar.
in Cent. S.-Sect. Eu-Jaceae, 1939, p. 39.

× *Centaurea extranea* Beck, Fl. Nied. Osterr. II, p. 1263.

Var. *genebrensis* J. Ar. loc. cit., p. 40 et in Cyn. de Fr., n° 240 ; nom. nud. — *C. Jacea* ssp. *eu-Jacea* ⇄ *C. nigrescens* ssp. *nigrescens* var. *dubia* (Sut.) Gug. — *C. Jacea* L. ⇄ *C. dubia* Sut. — *C. Jacea* L. ⇄ *C. transalpina* Schl.

A typo differt : foliis caulinis superioribus ovatis, mediis inferioribusque lanceolatis 8-17 cm. longis in petiolum 1-4 cm. longum extenuatis, ramis erecto-patentibus, calathidiis 18-21 mm. longis periclinio 8-9 mm. lato, appendicibus parvis, inferioribus ciliatis fimbriatis lacerisve, internissimis semper integris, appendicum disco triangulari ad suborbicularem apice applicato vel extus ± arcuato.

Habit. — Col du Mont Genèvre (leg. G. Didier, août 1936 ; comb. *medians* et *super-Jacea*) ; bosquets herbeux du Queyras (leg. J. Milliat, août 1937 ; comb. *super-dubia*) ; à rechercher dans l'aire naturelle de la var. *dubia* : Savoie, Hautes-Alpes, Alpes-Maritimes, Vosges ?, et partout où cette variété a pu être introduite (Aisne !, Normandie, etc... ?).

Exsicc. (Types). — Herb. de France du Muséum. — Herb. G. Didier. — Herb. J. Milliat, n° 842. — Cynar. de France, n° 240. — Herbar. norm. Cynar., n°s 1019-1037-1916.

La var. *eu-extranea* J. Ar., loc. cit., p. 41 [(*C. Jacea* L. × *nigrescens* Willd.) Hay. in Cent. Osterr. Ung., p. 139 = (*C. Jacea* ssp. *eu-Jacea* ⇄ *C. nigrescens* ssp. *nigrescens* var. *typica*) J. Ar., loc. cit.], n'est pas française : Allemagne, Autriche, Roumanie. La var. *Pernhofferi* (Hay.) J. Ar., loc. cit. [(*C. Jacea* L. × *rotundifolia* Bartl.) Hay., loc. cit., p. 136 = (*C. Jacea* ssp. *eu-Jacea* ⇄ *C. nigres-*

cens ssp. *nigrescens* var. *rotundifolia* (Bartl. et Wendl.) J. Ar., loc. cit.] est à rechercher dans les Alpes-Maritimes et peut-être ailleurs en France.

× *Centaurea Haussmanni* Hay, Cent. Osterr. Ung., p. 142. — Var. *pseudo-Haussmanni* J. Ar., loc. cit., p. 41 — [(*C. angustifolia* ssp. *integra* var. *typica* ⇄ *C. nigrescens* ssp. *nigrescens* var. *dubia* (Sut.)] J. Ar. — *C. amara* L. ⇄ *C. dubia* Sut.

A typo differt : ramis patentibus vel erecto-patentibus, foliis caulinis superioribus ovatis oblongisve, mediis ± late oblongis, inferioribus lanceolatis 8-17 cm. longis in petiolum 1-4 cm. longum extenuatis, calathidiis 16-18 mm. altis, periclinio 8-9 mm. diametro, appendicibus parvis, inferioribus ciliatis lacerisve, mediis fimbriatis lacero-incisis vel integris, internissimis semper integris, appendicum disco triangulari ad suborbicularem apice applicato vel extus ± arcuato.

Habit. — Hautes-Alpes ; combe du Queyras ; talus herbeux (leg. J. Milliat, août 1937 ; comb. *super-dubia*) ; à rechercher dans les régions où la var. *dubia* (introduite) peut cohabiter avec la ssp. *integra* var. *typica* (= *C. amara* L.) : Alpes, Est, Bassin Parisien, etc...

Exsicc. (Types). — Herb. J. Milliat : n° 844. — Herbar. norm. Cynar., n° 2102 ; n° 972 [Hay., Cent. exsicc. crit., n° 156 (comb. *super-integra*)].

La var. *eu-Haussmanni* J. Ar., loc. cit., p. 41 [(*C. bracteata* Scop. × *dubia* Sut.) Hay in Cent. Osterr. Ung., p. 142 = (*C. angustifolia* ssp. *integra* var. *bracteata* ⇄ *C. nigrescens* ssp. *nigrescens* var. *dubia*) J. Ar., loc. cit., p. 41] est à rechercher dans les Alpes-Maritimes.

(A suivre.)

Le Gérant : Marc André.

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART (C. O. L. 31.0832). — 15-5-1944
Autorisation S. 4.

SOMMAIRE

ÉDITIONS

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

36, RUE GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, PARIS Ve

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (commencées en 1802 comme *Annales du Muséum national d'Histoire naturelle*). (Un vol. par an, 300 fr.).

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (commencé en 1895). (Un vol. par an, 80 fr.).

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, nouvelle série commencée en 1936. (Sans périodicité fixe ; un vol. 230 fr.).

Publications du Muséum national d'Histoire naturelle. (Sans périodicité fixe ; paraît depuis 1933).

Index Seminum Horti parisiensis. (Laboratoire de Culture ; paraît depuis 1822 ; échange).

Notulæ Systematicæ. (Directeur M. H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie ; paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, 65 fr.).

Revue française d'Entomologie. (Directeur M. le Dr R. Jeannel, Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel France, 60 fr., Etranger, 70 fr.).

Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard. (Directeur M. E. Fischer-Piette, Laboratoire maritime de Dinard ;suite du même *Bulletin à Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; prix variable par fascicule).

Bulletin du Musée de l'Homme. (Place du Trocadéro ; paraît depuis 1931 ; prix du numéro : 5 fr. ; adressé gratuitement aux Membres de la Société des Amis du Musée de l'Homme : Cotisation annuelle, 30 fr.).

Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale. (Laboratoire de Chimie ; Section de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange).

Travaux du Laboratoire d'Entomologie. (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; échange).

Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale. Directeur : M. A. Chevalier, Laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921 ; abonnement pour la France, 130 fr. ; Etranger, 145 et 160 fr.).

Revue Algologique. (Directeur M. R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement France, 150 fr., Étranger, 200 fr.).

Revue Bryologique et Lichénologique. (Directeur M. N., Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement France, 60 fr., Étranger, 80 fr.).

Revue de Mycologie (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*). (Directeurs MM. R. Heim, J. Duché et G. Malençon, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1928 ; abonnement France, 60 fr., Étranger, 80 et 100 fr.).

Mammalia, Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères, (Directeur M. Ed. Bourdelle ; paraît depuis 1936 ; 50 fr. ; Étranger, 55 fr.).

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

2e Série. — Tome XVI



RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

N° 4. — Juin 1944

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
57, RUE CUVIER
PARIS-Ve

RÈGLEMENT

Le *Bulletin du Muséum* est réservé à la publication des travaux faits dans les Laboratoires ou à l'aide des Collections du Muséum national d'Histoire naturelle.

Le nombre des fascicules sera de 6 par an.

Chaque auteur ne pourra fournir plus d'une 1/2 feuille (8 pages d'impression) par fascicule et plus de 2 feuilles (32 pages) pour l'année. Les auteurs sont par conséquent priés dans leur intérêt de fournir des manuscrits aussi courts que possible et de grouper les illustrations de manière à occuper la place minima.

Les *clichés* des figures accompagnant les communications sont à la charge des auteurs ; ils doivent être remis en même temps que le manuscrit, *avant la séance* ; faute de quoi la publication sera renvoyée au *Bulletin* suivant.

Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs.

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs, qui sont priés de la retourner dans les *quatre* jours. Passé ce délai, l'article sera ajourné à un numéro ultérieur.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils sont priés d'inscrire sur leur manuscrit le nombre des tirés à part supplémentaires qu'ils pourraient désirer (à leurs frais).

Les auteurs désirant faire des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur huit jours pleins avant la date de la séance.

TIRAGES A PART

Les auteurs ont droit à 25 tirés à part de leurs travaux. Ils peuvent en outre s'en procurer à leurs frais un plus grand nombre, aux conditions suivantes :

(Nouveaux prix pour les tirages à part et à partir du Fascicule n° 4 de 1941)

	25 ex.	50 ex.	100 ex.
4 pages	57 fr. 50	74 fr. 50	109 fr.
8 pages	65 fr. 75	89 fr. 75	133 fr. 50
16 pages	79 fr.	112 fr.	175 fr.

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture non imprimée.

Supplément pour couverture spéciale : 25 ex .... 18 francs.
par 25 ex. en sus .... 12 francs.

Les auteurs qui voudraient avoir de véritables tirages à part brochés au fil, ce qui nécessite une remise sous presse, supporteront les frais de ce travail supplémentaire et sont priés d'indiquer leur désir sur les épreuves.

Les demandes doivent toujours être faites avant le tirage du numéro correspondant.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :
France et Etranger : 80 fr.

(Mandat au nom de l'Agent comptable du Muséum)
Compte chèques postaux : **124-03** Paris.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1944. — N° 4

343e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

29 JUIN 1944

PRÉSIDENCE DE M. ACH. URBAIN

DIRECTEUR DU MUSÉUM

ACTES ADMINISTRATIFS

M. Jean-Marie PERES est nommé Sous-Directeur du Laboratoire de Malacologie du Muséum à dater du 1er mai 1944 (Arrêté ministériel du 24 mai 1944).

M. P. BUDKER est titularisé dans les fonctions d'Assistant au Muséum (Arrêté ministériel du 26 mai 1944).

M. STEFFAN est titularisé dans les fonctions d'Assistant au Muséum (Arrêté ministériel du 26 mai 1944).

M. Maxime DENIS est nommé Attaché au Muséum [Laboratoire de Malacologie] sur la proposition de M. le Professeur FISCHER (Décision de l'Assemblée des Professeurs du 19 juin 1944).

La Chaire de Physiologie générale du Muséum National d'histoire Naturelle

(Leçon inaugurale faite au Muséum le 8 mai 1944)

Par M. Fontaine,
Professeur

Monsieur le Directeur,
Mes chers Maitres, mes chers Collègues,

C'est avec le sentiment très réel des responsabilités dès maintenant miennes, que je prends aujourd'hui possession de la Chaire que vous m'avez confiée, la plus ancienne chaire de Physiologie française. En désignant au choix du Ministre, pour un héritage aussi glorieux, un jeune physiologiste de moins de quarante ans, vous avez, mes chers collègues, beaucoup plus fait confiance à l'avenir que sanctionné les résultats du passé. De cette marque d'estime, dont je sens tout le prix, je vous exprime d'abord toute ma reconnaissance.

Pour plusieurs d'entre vous, Messieurs, attachés à des disciplines très différentes, je n'étais cependant qu'un chercheur comme bien d'autres, et je n'aurais certainement pas obtenu le même succès si je n'avais bénéficié, M. le Professeur Fage, de la confiance que vous témoignent vos collègues. Quand vous suiviez mes recherches, dans un laboratoire voisin du vôtre, j'étais bien loin de penser que vous songiez à faire de moi l'un de vos jeunes collègues. Vous avez été successivement l'instigateur de cette candidature, puis l'un de ses plus sûrs garants près de l'Assemblée. Je n'oublierai jamais que je me dois de mériter votre confiance.

Je veux exprimer aussi ma profonde gratitude aux Membres de l'Académie des Sciences qui confirmèrent le choix du Muséum, et, en particulier, à mes Maîtres, les Professeurs Portier et Lapicque, qui, après avoir assuré ma formation de physiologiste, contribuèrent puissamment, de toute leur autorité, à cette orientation capitale de ma carrière universitaire.

*
* *

Mesdames, Messieurs,

C'est souvent en vertu d'une longue tradition que le nouveau titulaire d'une chaire rappelle les principales étapes de sa carrière.

Bulletin du Muséum, 2e série, t. XVI, n° 6, 1944.

Cette tradition ne me semblerait cependant pas s'imposer si elle ne devait me permettre de dire tout ce que je dois à mes Parents, à mes Maîtres, à mes Amis.

Restée veuve alors que j'étais encore un enfant, ma mère m'apprit l'amour du travail, et fut pour moi l'exemple du devoir. De mon père, mort pour la France, tout jugement personnel n'apparaîtrait que le simple reflet d'une piété filiale naturelle, mais aveugle. Une seule phrase, extraite de sa dernière citation, en fixera les traits : « Il incarnait, au plus haut degré, l'esprit de devoir et de sacrifice. » Dans la tenace énergie que je veux mettre à bien remplir la tâche qui m'est confiée, la volonté de mériter d'être son fils ne sera pas étrangère.

En 1925, enthousiasmé par le cours de Physiologie comparée de la Sorbonne, je résolus d'aller frapper timidement aux portes du laboratoire du Professeur Portier. J'ai trouvé là plus qu'un patron, un père spirituel, et je sais que son éloignement passager ne l'empêche pas d'être, en pensée, parmi nous, ce soir. En m'associant à sa vie scientifique, en faisant avec moi, depuis tant d'années, commerce de ses idées de physiologiste, de médecin, de naturaliste, M. Portier m'a conduit à connaître, à comprendre, à aimer passionnément cette physiologie qui ne s'inspire pas seulement des expériences du laboratoire, mais plus souvent encore, du spectacle de la vie des êtres libres, dans leurs torrents ou leurs forêts, dans les océans ou sur les cîmes. Il est de ces patrons qui fécondent les esprits sans les asservir, qui sèment les idées sans en fixer le développement, et je ne dirai jamais assez tout ce que je dois à son inépuisable culture, conséquence d'une inépuisable curiosité scientifique. C'est sur ses conseils et grâce à son appui que j'ai pu me rendre à Fribourg en 1930, au laboratoire du Professeur Dhéré. L'orientation de mes travaux ultérieurs a été profondément influencée par la vaste érudition de ce Maître et la perfection de ses techniques.

A mon retour en France, l'Université m'accueillait, d'abord comme préparateur temporaire, sur la proposition du Professeur Bohn, puis comme assistant, à la demande du Professeur Millot. Ma bien vive gratitude leur est acquise, non seulement pour la sécurité matérielle qui m'était désormais assurée, mais surtout pour la possibilité qui me fut ainsi donnée d'accéder à l'enseignement, dont je dirai les vertus dans la recherche scientifique elle-même. Chargé du cours de Physiologie comparée, à laFaculté des Sciences, j'ai connu la satisfaction profonde de sentir un auditoire attentif, intéressé, parfois même passionné par cette science encore jeune, en marche dans un monde immense, pour une grande part encore inexploré. Maître de Conférences à la Faculté de Pharmacie, j'ai trouvé là de jeunes élèves plus nombreux, moins pondérés peut-être, mais dont

le juvénile dynamisme est rapidement captivé par l'inéluctable attrait des grands problèmes biologiques. A l'actif des Maîtres qui m'ont chargé de ces enseignements, des étudiants qui leur ont accordé vie, j'inscris une dette de reconnaissance.

Toutefois, si l'enseignement apporte au chercheur un incontestable bénéfice, c'est à la condition de ne pas prendre un développement tel qu'il en vienne à paralyser la recherche elle-même. J'ai connu, ces dernières années, une époque où de multiples fonctions d'enseignement me firent redouter ce danger. Si j'ai pu ne pas abandonner un seul instant le travail de laboratoire, dans cet Institut océanographique qui m'accueille si libéralement depuis près de vingt ans, c'est à des collaborateurs dévoués que je le dois. A ces collaborateurs de longue date, qui subordonnèrent souvent leur propre curiosité scientifique à la mienne, je garde une vive gratitude.

Je ne puis vraiment vous remercier tous, amis présents ou lointains, à qui je dois tant. Toutefois, je tiens à m'acquitter encore d'un pressant et très actuel devoir : Veuillez m'excuser de vous recevoir ce soir dans un cadre trop étroit pour votre sympathie. Cet amphithéâtre, aux dimensions trop modestes aujourd'hui, est cependant l'amphithéâtre d'une chaire très grande par son passé.

* * *

C'est dans une chaire de physiologie comparée créée en 1837 pour Frédéric Cuvier, qu'il faut chercher l'origine de la chaire actuelle de Physiologie générale. Frédéric Cuvier, frère de l'illustre Georges Cuvier, d'abord apprenti chez un horloger de son pays natal, vint à Paris rejoindre son frère en 1797, alors qu'il était âgé de 24 ans. On ne pouvait vivre dans l'intimité du grand Cuvier sans devenir naturaliste, c'est ce qu'il advint de Frédéric. Celui-ci fut bientôt chargé par Georges Cuvier d'établir avec Duvernoy le catalogue de la collection d'Anatomie comparée. Puis, en 1804, il fut appelé à la direction de la Ménagerie, et c'est là qu'il accomplit l'étape la plus longue et la plus importante de sa carrière scientifique. Flourens n'a pas été toujours très bienveillant pour l'œuvre scientifique de F. Cuvier. « Il laisse, a-t-il écrit dans l'éloge de son prédécesseur, des observations éparses plutôt qu'un corps de doctrine, et des matériaux plutôt qu'un ouvrage. » Cependant, le premier titulaire de cette chaire, accumulant patiemment des observations sur les mœurs, sur le comportement des animaux, avait su distinguer nettement l'instinct de l'intelligence, ce qui était alors une espèce de révolution, et avait affirmé vigoureusement, contre les doctrines alors classiques, contre Descartes et Buffon, que l'intelligence n'est pas le monopole de l'Homme. C'est là, pensons-nous, de la psychologie animale. C'est d'ailleurs une chaire de psychologie

comparée dont Fr. Cuvier demandait la création en 1836. Mais, pour un tel titre, l'esprit contemporain n'était pas mûr. La psychologie, la science de l'âme, appliquée aux bêtes, quel scandale ! F. Cuvier n'eut pas de succès, et des transactions conduisirent à la création d'une chaire de physiologie comparée, qui, dans l'esprit de son premier titulaire, devait comprendre ce que nous nommons aujourd'hui « l'éthologie ». Malheureusement, Fr. Cuvier mourut l'année qui suivit la création de cette chaire. L'Assemblée du Muséum, très rapidement, lui trouva, dans son sein même, un successeur, Flourens.

Marie-Jean-Pierre Flourens, professeur d'Anatomie humaine au Muséum, était déjà l'auteur de découvertes capitales en physiologie, et fut, à l'unanimité, désigné pour occuper cette chaire. Il avait, en effet, réalisé l'analyse fonctionnelle des grandes divisions du système nerveux central. Opérant, sur le Pigeon, la destruction successive des diverses parties de l'encéphale, puis observant les perturbations qui en résultent, Flourens en avait révélé les fonctions essentielles et variées. « Le seul fait d'avoir imaginé de telles expériences, disait Georges Cuvier en 1824, dans un rapport à l'Académie des Sciences, était un trait de génie digne d'admiration. »

Flourens devait encore localiser étroitement le centre respiratoire, découvrir les mouvements forcés qui suivent les lésions des canaux semi-circulaires, et, dans une direction toute différente, imaginer ces ingénieuses expériences sur la croissance des os, qui démontrèrent le rôle capital du périoste, expériences dont la chirurgie devait tirer les applications les plus fécondes. Cependant, ces éclatantes découvertes ne doivent pas nous faire oublier qu'il poursuivait également l'œuvre de son prédécesseur, consacrant une étude spéciale à l'un des critères de l'instinct qui avait échappé à Cuvier, l'imperfectibilité. Il ne cessa jamais, en effet, d'être naturaliste, de s'intéresser à la psychologie animale, comme le montre le titre d'un de ses derniers ouvrages : « Psychologie comparée », publié en 1864. C'est en 1866 que Flourens, atteint par la maladie, doit se retirer définitivement à la campagne, et il est alors suppléé par son préparateur, un autre nom qui devait devenir illustre, Vulpian. Flourens disparaît en 1867, depuis longtemps comblé de tous les honneurs, secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences, membre de l'Académie française, pair de France, enfin, en 1848.

C'est Paul Bert qui est alors chargé à titre de suppléant du cours de physiologie. Le maintien de la chaire est longuement discuté, quand, en décembre 1868, un décret impérial transfère la chaire de physiologie générale de la Sorbonne, et son titulaire, Claude Bernard, au Muséum ; la chaire de physiologie comparée du Muséum perd son qualificatif, et devient à la Sorbonne une chaire de Physiologie.

Ce transfert fut essentiellement dicté par des raisons d'ordre spatial. L'Empereur, en 1854, avait créé pour Claude Bernard une chaire de physiologie générale à la Sorbonne, mais la place manquant pour y édifier les vastes laboratoires demandés par l'illustre physiologiste, il fut décidé de la transporter au Muséum, où, pensait-on, un véritable Institut physiologique, tel qu'en possédaient alors l'Allemagne et la Russie, pourrait être édifié. En réalité, ce beau projet ne fut jamais réalisé. On avait fait à Claude Bernard des promesses dont il caressait le rêve dans son cours inaugural. L'Empereur ne voulait plus voir, disait-on, la France en retard sur l'Allemagne. Pourtant, quand Claude Bernard lui présenta son devis, un devis de 400.000 francs, l'Empereur s'indigna : « La Physiologie coûte donc aussi cher que l'artillerie ! » Claude Bernard obtint à peine le dixième du crédit sollicité : il put édifier simplement une construction légère avec un outillage sommaire.

C'est en 1870 que Claude Bernard prend effectivement possession de la chaire. Il est alors dans le plein éclat de sa gloire. Membre de l'Académie des Sciences, membre de l'Académie française, sénateur, il exprime constamment son désespoir de n'avoir plus le temps de travailler comme aux heures vibrantes de sa jeunesse. « Je courbe sous le poids des honneurs et des douleurs académiques », écrit-il alors.

Rappeler les découvertes de Claude Bernard serait faire l'histoire de la physiologie et nous entraînerait bien loin sans rien vous apprendre que vous ne sachiez déjà. Mais, tout habitués que nous sommes maintenant, dès notre entrée dans la recherche, à travailler dans l'esprit, avec les méthodes du Maître, nous devons nous défier d'oublier que ce qui nous apparaît aujourd'hui comme une discipline naturelle, est, en réalité, l'héritage de son génie. Dans votre belle leçon inaugurale, Monsieur le Professeur Lapicque, vous vous demandiez si la jeune génération des expérimentateurs se rendait un compte exact de ce que nous, physiologistes, nous lui devons. En effet, au fur et à mesure que se succèdent les générations, on peut craindre que l'œuvre bernardienne ne se fonde à leurs yeux dans le substrat naturel, anonyme, de la physiologie ; tel le phare, guidant les marins depuis des siècles, ne leur apparaît plus, comme les rochers eux-mêmes, qu'un relief naturel du paysage. Pour ma part, je ne manquerai pas de rappeler aux jeunes que ce phare, au sens baudelairien du mot, n'a pas toujours existé, et je leur montrerai qu'un siècle encore après Claude Bernard, ce sont toujours ces mêmes rayons qui éclairent notre marche.

Ce qui paraît en effet le plus étonnant dans cette œuvre unique, c'est moins le nombre, la variété, l'ampleur des découvertes, que l'admirable prescience qui conduisit Claude Bernard aux portes mêmes des acquisitions les plus actuelles. Il exprime déjà clairement

la conception du rôle des sécrétions internes, voit d'emblée la portée générale de sa fameuse expérience du foie lavé — à l'origine de la méthode de culture des organes actuellement si bien affinée — et ses découvertes sur les commandes nerveuses régulatrices des fonctions le conduisent à présumer l'importance de cette « forteresse de la personnalité », le complexe neuro-endocrino-sympathique. On pourrait multiplier ces exemples. Mais surtout, Claude BERNARD eut le grand mérite d'introduire en physiologie la notion de déterminisme. Ce déterminisme, qui nous semble évident aujourd'hui, du moins à l'échelle moléculaire, représentait à l'époque de Claude BERNARD une idée neuve et qui devait se révéler étonnamment féconde. On peut d'ailleurs se demander si l'introduction de cette méthode de travail ne fut pas d'abord une réaction de Claude BERNARD contre l'état d'esprit de son premier et illustre maître, MAGENDIE, qui avait en horreur toute doctrine, tout système, et qui disait : « Je suis un chiffonnier, avec un crochet à la main, et je ramasse tout ce que je trouve. » Quoiqu'il en soit, en affirmant que tous les phénomènes de la vie sont strictement déterminés par les conditions physico-chimiques, qu'ils s'enchaînent suivant des lois précises, identiques à celles régissant la physique et la chimie, Claude BERNARD apportait à la physiologie la méthode de travail qui est toujours demeurée la sienne. Au regard d'admirateurs fervents, le Maître est apparu parfois comme une véritable divinité du déterminisme, avec tout ce que cette manière de voir comporte d'universel et d'absolu. Il ne fut cependant pas sans souligner lui-même les difficultés qui pouvaient surgir sur la route nouvellement ouverte, et il n'hésita pas à faire appel, dans certains cas, à une entité désignée notamment sous le nom de « force législatrice », et qui devait être refoulée dans l'inviolable royaume des causes premières. Sans doute, de ce royaume, nous assistons au lent effritement. Claude BERNARD aurait-il donc manqué de prescience en assignant des frontières à sa féconde conception ? Il apparaît qu'il n'en est rien, à la lumière des illustres travaux du Prince Louis DE BROGLIE, selon lesquels il semble impossible de subordonner à un déterminisme rigoureux la succession des phénomènes se déroulant à l'échelle de l'électron. Toutefois, cette restriction n'atteint pas actuellement le déterminisme en tant que méthode de recherche physiologique, car, à l'échelle moléculaire déjà, tout se passe comme s'il y avait déterminisme par suite d'un effet statistique qui résulte de la multiplicité des électrons en jeu, et, pour nous, physiologistes, le déterminisme bernardien reste la pièce motrice maîtresse de toute recherche expérimentale.

Claude BERNARD apportait donc au Muséum son immense prestige. Quelle place a tenu le Muséum dans la vie et dans l'œuvre de Claude BERNARD ? Il serait vain de nier que sa maison préférée ait toujours été le Collège de France, son cher Collège où il avait « passé, risqué,

sacrifié sa vie », mais où il avait vu sourdre aussi cette cascade d'étonnantes découvertes. Pourtant, s'il parut rarement aux Assemblées du Muséum, ce n'est pas, mes chers collègues, qu'il se désintéressât de sa nouvelle fonction. Dans sa correspondance, il aime à s'entretenir du Jardin des Plantes, de « son laboratoire gardé par les loups », de ses projets de cours qu'il veut très différents de ceux qu'il professe au Collège. En effet, c'est là qu'il va donner ces leçons célèbres sur les phénomènes de la vie communs aux animaux et aux végétaux. Et, si commence, dans la vie scientifique de Claude Bernard, à partir de sa nomination au Muséum, une seconde étape au cours de laquelle le Maître embrasse les deux règnes de la nature vivante, ce n'est peut-être pas là simple coïncidence. Nous apprenons par sa correspondance privée que Claude Bernard se plut à fréquenter le Jardin, les serres, et, sans doute, plus ou moins à son insu, le commerce d'un règne qui jusqu'alors ne lui était pas familier, élargit son horizon, le guida vers le sommet d'où le Maître plana sur l'ensemble du monde vivant, jetant alors les bases solides d'une physiologie générale.

La mort de Claude Bernard survint le 10 février 1878, alors qu'il n'était âgé que de 65 ans. Comme si sa succession dût être trop lourde à porter pour un physiologiste, quel qu'il fût, la chaire fut scindée, en deux : l'une, de pathologie générale qui échut à Bouley, l'autre, qui, gardant le titre de Physiologie générale, fut confiée à Charles Rouget.

Charles Rouget, comme Flourens, était venu vers la Physiologie par les voies anatomiques. Il me suffira de citer ses recherches sur la physiologie comparée des organes génitaux chez les Mammifères, sur la contraction musculaire, étudiée chez les Vertébrés aussi bien que sur la Vorticelle, ses travaux sur l'organe électrique de la Torpille, pour montrer que Rouget explora des domaines très variés du règne animal, et qu'il fut un physiologiste naturaliste. Permettez-moi de rappeler par ailleurs qu'étudiant avec Balbiani les animaux marins des côtes de l'Atlantique, Rouget eut le mérite de révéler aux naturalistes le petit port breton de Roscoff, où Lacaze-Duthiers devait fonder bientôt ce laboratoire devenu maintenant un si bel Institut de Biologie et Physiologie marines qu'il me semble naturel de faire à Charles Rouget, de cette découverte biogéographique, un titre de gloire.

Rouget ne conserva pas longtemps sa chaire de physiologie au Muséum, et, dès 1886, se fit suppléer par son assistant, Nestor Gréhant, qui, en 1893, devait lui succéder. Gréhant était l'élève de Claude Bernard qu'il avait suivi à la Sorbonne, au Collège de France, au Muséum. Il travaillait alors déjà depuis plus de vingt ans dans ce laboratoire, et pendant seize années encore, il poursuivit avec une sereine constance des recherches pour la plupart orientées

vers la physiologie de la respiration, et dont les résultats sont demeurés classiques. L'oxyde de carbone, surtout, retint longuement l'attention de GRÉHANT. Il l'étudia, non seulement du point de vue biochimique et physiologique, mais aussi du point de vue de l'hygiène. Je rappellerai d'autre part ses recherches sur l'origine de l'urée, sur l'alcool, mais je désire surtout faire revivre un instant parmi nous Nestor GRÉHANT, par les lignes charmantes que lui consacra DASTRE : « C'était un homme d'un caractère aimable et doux, d'une affabilité et d'une courtoisie parfaites, qui eussent découragé l'inimitié. Ces qualités étaient empreintes sur sa physionomie douce et régulière, encadrée, au temps de sa jeunesse, d'une longue chevelure blonde et bouclée, dont les rides de la vieillesse n'avaient pas altéré l'expression : sa voix elle-même chantait la douceur et la bon é de cette âme ingénue : on ne pouvait pas ne pas l'aimer. »

Cependant, à sa mort, le maintien de cette chaire, illustrée par Cl. BERNARD, fut longuement discuté. Finalement, le Conseil du Muséum demanda qu'elle soit orientée vers la physiologie comparée, et l'Assemblée des Professeurs, soucieuse toutefois de ne pas perdre le riche héritage de Claude BERNARD, décida de lui donner le titre de « Physiologie générale et comparée ». C'est Louis LAPICQUE qui fut désigné pour occuper cette chaire en 1911, et nul mieux que lui-même ne devait démontrer l'étroite symbiose de ces deux disciplines. Pas un biologiste n'ignore aujourd'hui la chronaxie, pierre angulaire de cette nouvelle théorie du système nerveux qui marque une étape capitale de nos connaissances. Les premières recherches du Professeur LAPICQUE dans ce domaine rentrent dans le cadre de la physiologie comparée. En effet, il étudie la loi d'excitation électrique aussi bien chez des Invertébrés que chez des Vertébrés. Il compare des nerfs et des fibres musculaires de vitesse très différente prélevés dans des groupes zoologiques fort éloignés. Mais bientôt se dégagent des lois générales. L'excitabilité végétale n'échappe pas au regard pénétrant du Maître, et se range sous les mêmes lois que l'excitabilité animale. La chronaxie est rattachée à des propriétés physico-chimiques du cytoplame lui-même : le professeur LAPICQUE fait alors œuvre de physiologie générale. Mais n'êtes-vous pas entré, mon cher Maître, dans le temple de la physiologie générale par les portiques de la physiologie comparée ?

Il faut croire que cette route était la bonne, puisqu'elle vous a conduit à une si belle œuvre, consacrée par l'ampleur, la qualité, l'autorité de votre école. Vous avez fait d'innombrables élèves, innombrables car vos élèves directs ont eux-mêmes essaimé, innombrables car le rayonnement de votre nouvelle conception a franchi toutes les frontières, innombrables enfin car le prestige personnel du Maître égalait celui de la théorie nouvelle. Et pourtant, quand on

étudie dans le détail toute votre œuvre scientifique, n'a-t-on pas le droit d'éprouver quelque ressentiment à l'égard de cette chronaxie qui, par sa réussite brillante, estompe ses sœurs moins adulées, moins favorisées par le destin, et pourtant si riches, elles aussi, d'enseignement ? Autour de cette vedette, à qui vos travaux personnels et ceux de Madame Lapicque continuent de garder une éclatante jeunesse, rappellerai-je vos recherches, poursuivies encore actuellement, sur la relation du poids de l'encéphale à celui du corps, celles sur l'étude anthropologique des races noires, vos travaux sur le métabolisme, les résultats d'intérêt non seulement théorique, mais immédiatement pratique concernant les rations alimentaires, la valeur nutritive des algues, l'étude des sols. D'ailleurs, dans toute votre œuvre, vous êtes resté en contact étroit avec la nature. Vous avez protesté à diverses reprises « contre l'idée qu'on pourrait étudier les propriétés de la matière vivante en général, sans avoir soigneusement défini à quel être on emprunte un échantillon d'une telle matière. » Cette curiosité zoologique vous a conduit à soumettre à votre scalpel tout le monde vivant, et, comme vous le notez vous-même : « On augmente ses chances de saisir une explication nouvelle, par cela seul qu'on ne se cantonne pas à demeure dans un territoire limité. »

Alors que la gloire de Claude Bernard et le besoin d'espace en rapport avec son rayonnement intellectuel avaient été les facteurs de son transfert de la Sorbonne au Muséum, l'ascension rapide de Lapicque vers la solution de grands problèmes de physiologie générale, sa réussite éclatante devaient — juste retour des choses d'ici-bas — le ravir au Muséum. Venu de la Faculté des Sciences où il était Maître de Conférences en 1911, il retournait à la Sorbonne comme Professeur titulaire en 1919, restant cependant uni à cette Maison par les liens de l'honorariat.

C'est dans ses cadres mêmes que le Muséum va trouver alors un nouveau titulaire à la chaire de physiologie, qui échoit en 1919 au Professeur Tissot. Toute la carrière de M. Tissot s'est en effet déroulée dans ce Jardin des Plantes où il entrait comme boursier en 1893, et où il fut successivement préparateur (1898), assistant (1906), professeur intérimaire (1909), puis enfin titulaire. Ses belles recherches sur la respiration sont restées et resteront classiques. Leur intérêt fut non seulement théorique, mais pratique, et chacun sait notamment la contribution si importante qu'apporta M. Tissot à la défense contre les gaz de combat. Il fut d'abord avant tout un technicien, et il nous dit lui-même dans l'une de ses notices, quelle place primordiale il accorde au perfectionnement, à l'affinement des moyens d'investigation. « En réalité, écrit M. Tissot, l'observation a moins d'importance que la perfection de la technique d'expérimentation. En perfectionnant la technique, les phénomènes devien-

nent apparents sans difficulté ; sans perfectionnement, ils restent invisibles. » Dans toute l'œuvre scientifique de M. Tissot, nous retrouvons au départ ce souci de la technique, et, les résultats théoriques atteints, ce sens aigu des applications pratiques. Pour illustrer ces deux caractéristiques essentielles de l'œuvre de M. Tissot, je rappellerai, d'une part, les progrès remarquables réalisés dans l'appareil à séparation des courants d'air inspiratoire et expiratoire, la mise au point d'un spiromètre à compensation automatique, et, d'autre part, l'établissement des masques permettant le travail dans les gaz asphyxiants et le sauvetage, après les explosions de grisou, dans les mines ; les moyens d'éviter les accidents de l'anesthésie chloroformique ; les améliorations de la navigation sous-marine. M. le Professeur Tissot orienta par la suite ses recherches vers l'étude des mécanismes de la coagulation du sang, puis vers celle des réactions de l'organisme contre les substances albuminoïdes injectées dans le milieu intérieur. Enfin, il s'est consacré depuis une quinzaine d'années à des recherches sur la nature des tissus cancéreux et des tissus nerveux. Je n'insisterai pas plus longuement sur ces derniers travaux connus de tous et qui ne sont pas encore du domaine du passé, mais au contraire en pleine évolution, puisque M. le Professeur Tissot les poursuit dans une laborieuse retraite. Notons enfin que, pendant le professorat de M. Tissot, et sur sa demande, le titre de la chaire devint « Physiologie générale ».

En 1942, la grande cité algérienne, renouvelant des précédents illustres et récents, donne à la science parisienne l'un de ses maîtres les plus éminents, le Professeur Tournade. L'usage voudrait que je m'étende plus longuement que je ne l'ai fait jusqu'ici sur l'œuvre scientifique de mon prédécesseur le plus direct. Mais l'œuvre de M. Tournade n'appartient pas à cette Maison. Brutalement enlevé quelques mois seulement après sa nomination, il n'a pu, dans ce laboratoire même, poursuivre ses remarquables travaux. Je rappellerai simplement que c'est surtout par ses recherches sur la physiologie de la circulation et sur l'adrénalino-sécrétion, que Tournade avait acquis une grande notoriété. Une ingénieuse technique, servie par une grande habileté opératoire, l'anastomose veineuse surrénalo-jugulaire entre deux chiens, fut à l'origine de multiples expériences qui permirent d'éclaircir des mécanismes physiologiques jusqu'alors obscurs. Ces recherches l'avaient conduit notamment à intervenir avec autorité dans les débats si actuels sur le rôle du médiateur chimique dans la commande nerveuse. Tournade avait effectué de nombreuses autres recherches sur la pharmacodynamie de l'asphyxie, sur le tabagisme expérimental, sur les centres bulbaires et médullaires des fonctions végétatives. Je ne puis citer toutes les directions dans lesquelles s'exerça la vibrante activité de Tournade, mais je ne conclurai pas sans rappeler qu'il

avait formé de nombreux élèves, dont certains sont devenus des physiologistes éminents.

L'historique de cette chaire ne serait pas complet si je ne disais quelques mots du fondateur des bâtiments qui l'abritent aujourd'hui. A la mort de Claude BERNARD, la chaire de physiologie générale avait donné naissance à une chaire satellite, celle de Pathologie comparée, d'abord attribuée à Henri BOULEY. Mais c'était là une chaire sans laboratoire autonome, et qui avait dû se satisfaire, au départ, d'un modeste local mis à sa disposition par la Faculté de Médecine. Quand, en 1886, BOULEY disparut, CHAUVEAU, qui recueillit sa succession, entreprit de faire construire un vaste laboratoire parfaitement adapté à ses recherches de physiologie vétérinaire. C'est ce grand laboratoire qui, depuis la disparition de CHAUVEAU et la suppression de la chaire de pathologie comparée, abrite la chaire de physiologie générale. Je salue très respectueusement la mémoire du grand physiologiste qui eut la volonté et l'énergie de mener à bien cette grande tâche. Si la physiologie possède au Muséum de vastes possibilités d'avenir, elle les doit à CHAUVEAU.

*
* *

MESDAMES, MESSIEURS, au cours de cette esquisse nécessairement rapide de l'histoire d'une chaire vieille de plus d'un siècle, vous n'avez pas manqué, sans doute, d'être frappés par le caractère fluctuant de son titre : physiologie comparée, puis physiologie générale, physiologie générale et comparée, physiologie générale. Ces changements de titre correspondent-ils à des orientations foncièrement différentes ? Je ne le crois pas. On m'a parfois demandé, lors de ma candidature à cette chaire, quelle discipline guiderait mes recherches : physiologie générale ou comparée ? et j'avoue que la réponse ne m'apparut pas toujours facile. Non pas que je ne sache dans quelle direction je veux conduire ce laboratoire qui m'est confié, ce qui serait grave, mais parce que je ne crois pas qu'il existe une distinction aussi profonde qu'on le pense souvent entre ces deux disciplines, et parce qu'il m'apparaît qu'on méconnait fréquemment le sens de ces deux qualificatifs. En premier lieu, d'ailleurs, est-ce que toutes les physiologies, est-ce que toutes les sciences expérimentales ne sont pas comparées, puisqu'elles n'atteignent jamais les causes premières, mais seulement les causes secondes, les rapports entre les phénomènes ? « Sans doute, m'objectera-t-on, c'est là querelle de mots, et vous ne devez pas ignorer ce qu'on entend par « physiologie comparée », opposée à « physiologie générale » ; la physiologie comparée étant une physiologie de naturaliste, qui étudie les mécanismes physiologiques de groupes zoologiques par-

faitement définis, qui les compare entre eux, alors que la physiologie générale est l'étude de la vie élémentaire, des processus vitaux communs à tous les êtres vivants. » Mais, ne croyez-vous pas, Messieurs, que la physiologie comparée ainsi comprise est une voie d'accès — à pente particulièrement douce — vers la physiologie générale ; une voie d'accès toute naturelle quand on dispose des admirables ressources du Muséum ? Ne pensez-vous pas que le plus sûr moyen de connaître le fondement même des mécanismes vitaux, c'est de les étudier dans des groupes zoologiques très différents, ou même dans les deux règnes, animal et végétal ? Ne jugez-vous pas que c'est une singulière erreur que d'être enclin souvent à considérer la physiologie générale, comme la physiologie expérimentant sur le Chien et le Lapin, et la physiologie comparée, celle qui s'exerce sur les groupes dits inférieurs ? En réalité, cette physiologie du Mammifère est une physiologie tout aussi spéciale que la physiologie des Reptiles ou des Crustacés, et ne peut conduire à la physiologie générale qu'avec l'aide de la physiologie comparée, de la physiologie cellulaire et de la physiologie végétale. Permettez-moi de concrétiser ma pensée par deux exemples.

Quand un physiologiste étudie les mécanismes régulateurs de la pression artérielle chez le Lapin ou le Chien, ses travaux sont fréquemment rangés sous la rubrique « physiologie générale ». C'est là pourtant une physiologie spéciale, car de tels mécanismes régulateurs présentent des modalités fort différentes dans la série animale, et c'est seulement d'une exploration très vaste que pourront être dégagées les lois générales de cette régulation. De ces physiologistes, conduits, par exemple, à la découverte du paradoxe de l'histamine, — paradoxe consitant dans le fait que l'action histaminique est toute différente chez les herbivores et chez les carnivores, — je dirai plutôt qu'ils ont fait œuvre de physiologie comparée. Inversement, dans un travail récent, j'ai tenté de montrer que le rhéotropisme de certains poissons au moment du frai est sans doute le fait de sécrétions hormonales. Physiologie comparée, dira-t-on, puisque vous étudiez le comportement très spécial d'espèces déterminées, puisque vous comparez des espèces migratrices à des espèces sédentaires. Sans doute. Mais, si demain ces vues s'affirment, et si l'on veut bien songer que les botanistes eux-mêmes ont montré que les principaux tropismes végétaux sont liés à des mécanismes hormonaux, ne sommes-nous pas guidés vers une explication de certains tropismes communs aux végétaux et aux animaux ? La physiologie comparée ne nous a-t-elle pas conduits à la physiologie générale ?

Claude Bernard, d'ailleurs, qui s'identifie cependant à la physiologie générale et qui, pour donner droit de cité à cette science, dût tout d'abord l'individualiser, l'isoler provisoirement de toutes les sciences voisines qui tendaient à l'absorber, Claude Bernard

a toutefois parfaitement reconnu la valeur des liens qui relient la physiologie comparée à la physiologie générale : « La physiologie comparée, écrivait-il, est pour la physiologie générale, une source d'études précieuses. » Et, dans son cours inaugural du Muséum : « Le problème de la physiologie comparée étant d'étudier les mécanismes de la vie dans les divers animaux, la place de cette science est marquée dans un établissement qui offre, à cet égard, des ressources aussi complètes que le Muséum d'Histoire naturelle de Paris. »

Pour moi, je ne négligerai pas ces ressources magnifiques, mais, titulaire d'une chaire de Physiologie générale, je n'oublierai pas que nous devons tendre au général. Je m'efforcerai donc de résoudre des problèmes de physiologie générale par les méthodes de la physiologie comparée.

Quelles sont ces méthodes ?

On ne s'étonnera pas que je cite alors mon maître M. Portier, qui cultiva si méthodiquement et si heureusement cette science qu'il fut chargé de l'enseigner dans une chaire créée pour lui-même à la Sorbonne. Il existe, a-t-il écrit, deux manières de comprendre la physiologie comparée : « la première consiste à étudier d'une manière méthodique les grandes fonctions des différents groupes d'animaux. » « La seconde consiste à choisir, dans la série des êtres vivants, ceux qui offrent des particularités anatomiques ou physiologiques avantageuses pour la recherche que l'on poursuit. » Ces deux méthodes peuvent être fécondes, et, sans doute, serait-il quelque peu sévère de dire que le physiologiste appliquant la première est à celui qui adopte la seconde, ce que l'ouvrier d'usine travaillant à la chaîne, est à l'artisan. Cette homologie lointaine présente au moins le mérite de ne pas céler vers quelle méthode j'incline : je désirerais que nous soyons, dans ce laboratoire, des artisans, que nous sachions extraire, de la multitude des êtres vivants, les familles, les genres ou les espèces qui conviennent le mieux pour résoudre les problèmes de physiologie générale que nous nous sommes posés. Cette méthode ne nous conduit évidemment pas sur les routes les plus faciles. Elle ne consiste pas à acquérir une technique de dosage ou d'expérimentation physiologique, à la mettre en œuvre plus ou moins aveuglément dans la série animale tout entière, mais à choisir dans le monde vivant les lignes de fracture où des techniques variées pourront s'appliquer avec le maximum de chances de succès, où elles pourront trouver une réponse particulièrement éloquente aux questions posées. Sans doute, cette méthode n'est-elle pas celle qui assure le meilleur rendement d'un laboratoire, si l'on adopte cette fâcheuse manière de voir qui le considère parfois comme représenté par le nombre de publications scientifiques. Sans doute, cette méthode est celle qui exige le plus de travail, je ne dis pas de travail expérimental, mais de travail obscur, car elle ne peut être féconde

que prenant racine sur un substrat de connaissances profondes, étendues, continuellement fertilisées par la lecture, les longues et silencieuses réflexions ; réflexions avant l'institution du protocole expérimental; réflexions après l'expérience. Michel DE MONTAIGNE l'écrivit, il y aura bientôt quatre siècles : « Ce n'est pas assez de compter les expériences, il les faut peser et assortir, il les faut avoir digérées et alambiquées pour en tirer les raisons et les conclusions. »

C'est cette dernière méthode qui réserve, je crois, les plus réelles satisfactions de l'esprit. Toutefois, ma jeunesse relative, et la conscience très nette de l'ampleur de tout ce que j'ignore, me feraient douter du succès, si d'une part, je ne savais des Maîtres éminents qui la pratiquent avec fruit, prêts à me faire bénéficier de leur vaste culture, et si je ne voyais d'autre part s'assembler ici les éléments d'un groupe de travailleurs ardents à la recherche. En effet la vie, dans un laboratoire tel que celui-ci, ne doit pas être, à mon sens, celle d'un bénédictin, mais celle d'une équipe, qui ne soit pas nécessairement très nombreuse, qui ne devienne jamais foule, mais qui soit bien équilibrée, homogène dans sa conception de la recherche scientifique, dans son amour de la vérité scientifique.

Les recherches de cette équipe, je voudrais qu'elles ne se déroulent pas en vase clos, mais s'aèrent aux vents de l'esprit qui soufflent des grands centres de recherches physiologiques, avec lesquels je m'efforcerai d'assurer de fréquents échanges de travailleurs et de pensée. Quant au recrutement des éléments de ce laboratoire, il ne connaîtra qu'une loi, celle de l'intérêt scientifique. Ceux que guide vers l'expérimentation une curiosité réfléchie, ceux que n'effraie pas un travail soutenu, méthodique, probe, trouveront dans ces murs toute l'aide matérielle et intellectuelle qu'il me sera possible de leur procurer : je crois, en effet, que l'une des tâches les plus urgentes et les plus utiles pour l'avenir est de former de jeunes physiologistes, de les guider dans cet exercice mental et manuel, l'expérimentation. Mental et manuel, car on ne peut dissocier le fait et l'idée, la technique et l'hypothèse, le résultat brut et l'interprétation qu'on en doit donner.

Un travailleur, si consciencieux soit-il, qui accumule uniquement des faits, comme tel comptable aligne strictement ses chiffres, n'est pas plus un chercheur que ce comptable n'est un chef d'entreprise. Un travailleur, d'autre part, dont l'esprit ne peut disséquer les plus vastes questions, qui ne sait pas fragmenter et sérier les problèmes, les limiter à la mesure de notre intelligence pour les aborder ensuite successivement, c'est un explorateur qui s'égarera inéluctablement.

Je pense que l'un des devoirs du chef de laboratoire est de veiller à ce que chaque chercheur élabore soigneusement ses plans de travail, interprète avec prudence et beaucoup d'esprit critique les résultats obtenus, respectant l'équilibre qui me paraît souhaitable entre le

labeur intellectuel et le travail technique, entre la pensée et l'acte expérimental. Mais la première tâche du chef de laboratoire, au moins dans le temps, et souvent même par l'importance qu'elle revêt, c'est le choix du sujet. C'est une tâche qui peut sembler facile au néophyte venu proposer ou solliciter une idée de recherches. Une entrevue, quelques entretiens, et le choix est fait : choix difficile, cependant, et qui demande beaucoup de réflexion et de prudence. Les sujets de recherches, sans doute, sont innombrables, mais ils sont rares, les sujets féconds, c'est-à-dire ceux qui transformeront le candidat au diplôme en un chercheur véritable et passionné. Pour les jeunes, que pressent souvent des difficultés matérielles, le sujet choisi doit rendre à peu près à coup sûr, mais cependant laisser une marge d'imprévu suffisante pour donner le goût de la recherche. Il est indispensable qu'il soit nettement délimité ; mais, il doit toutefois s'intégrer dans une question plus vaste, en pleine évolution, pour que le jeune physiologiste ait la claire vision du progrès que sa contribution, si modeste soit-elle, apporte à la solution d'un problème plus général. Comme un marin doit avoir confiance dans l'état-major quand il embarque sur un navire, un travailleur inexpérimenté doit faire confiance à un ancien plus chevronné pour l'orientation première de ses travaux. La physiologie, telle qu'elle est présentée dans les manuels, est une façade, façade accueillante avec des balcons fleuris, une entrée principale bien dégagée portant en lettres d'or cette encourageante inscription : « Entrée libre. » Mais, à la contempler, on ne peut imaginer tout le travail de démolitions, d'échafaudage, de constructions provisoires, qui s'est accompli derrière cette façade, tous les travaux de terrassement, de voirie qui lui donnèrent accès, et nous permettent aujourd'hui de venir l'admirer. Cette belle et simple harmonie, cette apparente facilité conduisent des candidats à la recherche à proposer, parfois avec beaucoup d'enthousiasme, l'étude de questions dont l'intérêt est indéniable, mais dont l'ampleur et les difficultés nous épouvantent. Sans doute, existe-t-il de grandes découvertes, apparemment fulgurantes, dans le passé de cette science encore jeune : la Physiologie ; des découvertes qui ont ouvert des aperçus insoupçonnés sur ce phénomène admirable : la Vie.

Mais l'erreur serait de croire qu'un simple coup de pioche soit seul responsable de l'écroulement d'un pan du mur épais qui nous masquait la vue. C'est tantôt un progrès technique qui permet d'attaquer l'obstacle avec une arme nouvelle, tantôt tout un ensemble de longs et patients travaux qui l'ont progressivement dégradé, le rendant extrêmement vulnérable. Et la preuve qu'il en est bien ainsi, c'est que, fréquemment, la même découverte importante surgit, à quelques mois d'intervalle, réalisée par des écoles d'orientations différentes. Ceci prouve que le mur qui nous masquait la connaissance de cette découverte avait été si bien sapé par les tra-

vaux antérieurs, qu'un seul coup de pioche donné ici ou là, devait en entraîner l'écroulement. Devant les jeunes aspirants à la recherche, je crois que la tâche du physiologiste est de chercher, dans cette ceinture de remparts qui entoure la vie, le mur lézardé où leur travail peut ouvrir quelque brêche lumineuse.

Si telles sont mes idées concernant l'orientation première des travaux d'un étudiant inexpérimenté, je ne voudrais cependant pas qu'elles soient interprétées comme une réprobation de l'esprit d'initiative du jeune chercheur. Je crois, au contraire, que ce dernier doit très rapidement s'associer au travail de pensée, participer à l'élaboration du plan de recherches comme à l'interprétation des faits. Pour qu'il s'impose cet effort de réflexion qui lui semble parfois moins pressant que le travail technique, pour qu'il soit naturellement conduit à préciser et classer ses idées, je crois utile de lui suggérer des rédactions provisoires et successives bien avant l'heure d'une éventuelle publication. Sans doute, ces rédactions sont-elles stériles quand elles ne constituent que la transposition de résultats consignés dans le cahier d'expériences, mais elle sont fécondes si l'auteur ordonne les faits selon le simple déroulement d'un raisonnement cartésien, et s'il prend la peine d'écrire dans une langue difficile, mais dispensatrice de clarté : la nôtre. Alors, les lacunes existant dans l'œuvre accomplie surgissent comme autant d'hiatus, les obscurités font tâche et le travailleur prend une plus nette vision des difficultés à résoudre. En effet, dans le bouillonnement du travail expérimental, l'esprit du chercheur discerne mal, souvent, les facteurs primaires et secondaires, les phénomènes princeps et les épiphénomènes, les réalités et les artéfacts, pas plus que l'œil ne saurait distinguer les sables, les argiles, les eaux vives d'un fleuve torrentueux et boueux descendant les pentes montagneuses. La rédaction, c'est le lac, le lac où le cours du fleuve et de la pensée s'apaise, où se décantent les sédiments et les faits, où se clarifient les eaux les plus troubles et les idées les plus confuses. C'est pourquoi je souhaite que, dans ce laboratoire, les rédactions ne soient pas considérées comme des conclusions de travaux exclusivement destinés à la publication, mais, comme une partie intégrante du labeur expérimental, comme des étapes successives accompagnant l'évolution des idées ou des faits au cours d'une recherche déterminée. C'est dans cet esprit que j'aimerais voir travailler ici les élèves qui m'ont fait ou me feront confiance.

Ne peut-on redouter cependant qu'une méthode de travail telle que celle précédemment définie — la physiologie comparée au service de la physiologie générale, cette sorte de prospection physiologique du monde vivant — n'entraîne une dispersion néfaste ? C'est là sans doute un écueil qu'il faut éviter, car l'activité du chercheur ne doit pas être celle de ces insectes qui butinent de façon brouillonne

toutes les fleurs du jardin. Certaines espèces jugées particulièrement intéressantes pour résoudre les problèmes posés, doivent fixer l'attention et l'expérimentation du chercheur, et si les travaux de notre équipe peuvent être centrés sur quelques types zoologiques bien définis, je souhaiterais qu'ils contribuent à établir certaines de ces monographies physiologiques, dont l'idée n'est pas neuve, mais dont la réalisation est toujours attendue. En 1870, déjà, Paul Bert réclamait ces monographies physiologiques des différents organismes grâce auxquelles la physiologie pourrait mettre en évidence ce qui est le fondement même des mécanismes vitaux, en quelque sorte le plus grand commun diviseur des grandes fonctions. L'idée en était reprise il y a exactement dix ans par André Mayer, qui précisait au Congrès des Physiologistes de Nancy, en mai 1934 : « Les morphologistes ont depuis deux siècles défini des types de structure. C'est notre droit d'essayer, à notre tour, de définir des types de fonctionnement. L'avantage de pareilles études, c'est qu'en examinant les agencements différents des diverses pièces d'un même mécanisme, on approfondit la connaissance de ce mécanisme lui-même. » Et, plus loin : « Il est certain qu'il vaudrait mieux avoir une étude complète de quelques types, que d'avoir, sur un grand nombre d'espèces, des travaux épars et sans liens entre eux. « Paul Bert, André Mayer, sont des savants que réclame, à juste titre, la physiologie générale. N'est-il pas symptomatique, Messieurs, qu'à plus d'un demi-siècle de distance, tous deux sollicitent pour cette physiologie générale, des monographies de physiologie zoologique. Si, dans l'avenir, les collaborations nécessaires ne me manquent pas, je crois que nous ferons œuvre utile en commençant cette longue tâche, tâche pour laquelle la chaire de physiologie générale du Muséum me semble particulièrement désignée.

Cependant, nous n'oublierons pas que, dans le passé, ce laboratoire a rendu de grands services au pays, non seulement sur le plan purement intellectuel, mais aussi dans le domaine pratique. J'ai rappelé, il y a quelques instants, les travaux de Gréhant et de Tissot sur la protection contre les gaz toxiques, ceux de Lapicque sur l'alimentation, et nul n'ignore les multiples applications médicales de la chronaxie. Si, à l'exemple de ces illustres prédécesseurs, nos recherches nous conduisent vers la solution de problèmes pratiques, nous ne nous y déroberons pas, convaincu que la science doit contribuer, non seulement au prestige intellectuel d'une Nation, mais encore à l'amélioration de ses conditions matérielles.

Dans une chaire du Muséum, la primauté est généralement accordée à la recherche scientifique, et c'est pourquoi je viens d'insister, un peu longuement peut-être, sur l'esprit qui préside aux travaux entrepris dans ce laboratoire. Mais je ne songe cependant pas à réduire la part de mon activité qui doit être consa-

crée à l'enseignement, et ceci, pour deux raisons essentielles. D'une part je crois que toutes les chaires du Muséum doivent contribuer à maintenir les liens multiples de pensée avec l'élite intellectuelle du pays. La plupart des chaires, en dehors de leur enseignement, assurent la pérennité de ces liens par leurs admirables collections. Une chaire, comme celle de physiologie, sans collection, ne dispose que de la parole et de l'expérimentation. Je m'efforcerai, par l'une comme par l'autre, de rendre mon enseignement vivant, et de participer à l'effort commun. Cet enseignement aura moins pour but d'accumuler des connaissances ou des faits, que de montrer l'enchaînement des travaux, l'évolution des idées, et je serais heureux si, loin d'être l'école de la passivité intellectuelle, il pouvait exercer l'esprit au raisonnement scientifique, ouvrir à de jeunes intelligences les voies de la recherche, et susciter de réelles et solides vocations. Il ne sera toutefois jamais si étroitement spécialisé que seuls, des physiologistes puissent y trouver quelque intérêt. Je tenterai d'y apporter une suffisante clarté, et d'en dégager des idées générales qui le rendent accessible et profitable à la culture d'auditeurs venus de toutes les classes de la société.

D'autre part je suis convaincu du bénéfice que tire le chercheur de la préparation de ses cours, de cet enseignement qui lui impose de quitter un moment la tâche entreprise, qui l'oblige à juger avec un certain recul, et par suite, avec un sens plus exact, de la portée de ses efforts passés, et de ceux à venir. Pour concrétiser ce rôle de l'enseignement dans la recherche scientifique, ne peut-on s'inspirer d'une image de Claude Bernard, et comparer l'homme de laboratoire au bûcheron perdu dans une immense forêt, et disposant d'une cognée et d'une échelle ? La recherche, Messieurs, c'est le travail du bûcheron au pied de l'arbre qu'il s'est donné pour tâche d'abattre. L'homme frappe, indifférent à tout ce qui l'entoure, l'esprit dirigeant les coups, le regard suivant les seuls progrès de la cognée. L'enseignement, ou plutôt, la préparation de l'enseignement, c'est l'échelle, qui invite l'homme à quitter un instant son objectif immédiat, qui invite le chercheur à s'élever, et à jeter un regard circulaire sur la forêt. De retour au travail, il connaîtra la portée de ses efforts, et la direction dans laquelle ceux-ci doivent être poursuivis pour atteindre le but fixé.

Telles sont les raisons pour lesquelles, si attachante qu'apparaisse l'expérimentation, je ne lui sacrifierai jamais l'enseignement, faisant à l'une et à l'autre la part qui doit leur revenir.

*
* *

Un tel programme de recherches et d'enseignement peut sembler ambitieux. Mais, j'aime mieux être taxé d'ambition, que d'indiffé-

rence ou d'apathie. Cependant, je ne sous-estime nullement les écueils qui surgiront sur ma route, et je n'ignore pas la fragilité de l'existence humaine. Mais, je crois qu'on ne peut rien réaliser d'utile dans ce monde, si l'on ne conduit pas ses travaux comme si l'on ne devait jamais mourir, et si l'on ne marche pas au-devant des difficultés avec une énergique et tranquille décision. Pour les surmonter, toutefois, votre appui total, mes chers collègues, me sera toujours indispensable. Et quand viendra le temps des réalisations possibles, je vous demanderai de songer à la complexité des recherches de physiologie générale, exigeant non seulement des appareils physiologiques, physiques, chimiques, mais aussi et d'abord, un matériel vivant, soumis à de bonnes conditions expérimentales, c'est-à-dire élevé, étudié, dans des locaux convenablement aménagés. Je vous demanderai de songer à tout le temps qu'exigent les soins et traitements quotidiens des animaux de laboratoire, au personnel nombreux et compétent qu'ils imposent. Alors nous pourrons construire l'avenir dans un climat de paix et d'indépendance, seul propice à l'essor scientifique.

Mais déjà la bienveillante et agissante sympathie dont vous entourez mes premiers efforts éclaire ma route. Sera-t-elle longue et difficile, gravie contre vents et marées ? Trouverais-je, au contraire, les routes faciles que Ptolémée demandait à Euclide ? Je n'attends pas cette heureuse surprise, mais quels que soient les périls du voyage, je les affronte avec deux guides sûrs : l'enthousiasme et la volonté : un enthousiasme justifié, une volonté tenace de servir, dans cette chaire, de toute mon énergie, la PHYSIOLOGIE, le MUSÉUM et mon PAYS...

COMMUNICATIONS

*Observations biométriques sur le Miniopt*è*re de Schreibers*

Par P. Laurent.

Le Minioptère de Schreibers, génériquement isolé parmi les Vespertilionidés européens, est sans doute celui dont la diagnose soit la moins discutable, et si la vaste dispersion du genre sur presque tout l'ancien monde a permis d'en détacher quelques formes géographiques individualisées, les Minioptères européens se rapportent tous spécifiquement à la Chauve-Souris découverte par Schreibers au Banat et à lui dédiée par Natterer dans les pages de la monographie de Kuhl [1], à la description de laquelle on ne saurait rien ajouter maintenant de caractéristique.

Les centaines d'exemplaires, dont cette espèce éminemment coloniale a enrichi les collections, n'ont cependant fourni à sa connaissance qu'un nombre restreint de mensurations comparatives, dont l'établissement en séries n'a pas retenu l'attention des auteurs, si bien que G.-S. Miller, par exemple, ayant en mains 351 Minioptères, collectées par Mottaz à Genève, n'a précisément mesuré, comme sujets Suisses, que les dimensions extérieures du seul couple qu'il eût possédé de Neuchatel [2], et que son tableau de mensurations crâniennes ne comporte que des résultats de toute provenance : aussi ne saurait-on tirer aucune conclusion sur la taille moyenne de ces Minioptères, ni l'amplitude de leurs variations autour de cette moyenne, que l'auteur américain eût été à même de préciser sur des dimensions supérieures à celles, si exiguës, d'un crâne de Cheiroptère, et de figurer par exemple en suivant la voie de son compatriote et contemporain Ward [3].

Le choix préférentiel d'une dimension quelconque prise sur le crâne apparaît ainsi d'autant plus fâcheux que la variation d'une population dont on croit pouvoir soupçonner l'hétérogénéité est d'autant plus appréciable que dans l'économie de l'espèce en cause

1. Die Deutschen Fledermäuse, 1817, p. 41-42, *idem*, in *Neue Annalen der Wetterauische Gesellschafft*, Frankfurt, I, 2e, 1819, p. 185-187.
2. Catalogue of Mammals of Western Europe, 1912, p. 272-3.
3. The variations of proportions in Bats, *Trans. Wisc. Acad.*, 1905, XIV, p. 630-649.

la dimension considérée est plus grande. Même si G.-S. MILLER ne concevait pas cette éventualité pour *Miniopterus schreibersi* en Europe, la mise en évidence de l'homogénéité parfaite des représentants européens de cette espèce eut déjà pu servir à la caractériser par rapport aux Minioptères exotiques dont les dimensions oscillent beaucoup plus largement dans les limites du genre : mais il est peu commode de la saisir sur une quelconque de ses mensurations, y compris la plus grande d'entre elles, la longueur condylobasale. D'un individu à l'autre, l'ordre de grandeur de la variation

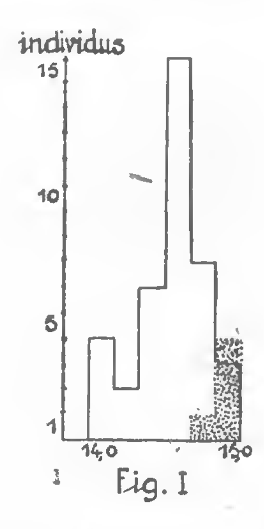


FIG. 1. — *Miniopterus schreibersi* NATTERER (in KUHL).
Variation de la longueur condylobasale, par cinquième de millimètre, d'après les chiffres de G.-S. MILLER (*l. c.*, p. 274-5) comparés à ceux de *M. s. italicus* DAL PIAZ (Descrizione di una nuova forma di *Miniopterus*, *Atti Accad. Scienzie venet.-trident.-istr.*, 3°, XVI, 1925-6, p. 61-62), ces derniers figurés en pointillé.

n'est que du millimètre, et dans le cadre des 37 exemplaires de toute provenance européenne, elle oscille d'un demi-millimètre autour de la moyenne de 14 mm. 5, ce qui permettrait mal, même sur un plus grand nombre d'individus et eu égard à la difficulté d'évaluer avec précision le cinquième de millimètre, de bien nettement la déceler par rapport aux dimensions descriptives des formes actuellement connues (Fig. 1). D'ailleurs la prise en considération de cette dimension nécessite la préparation du crâne, opération contraire à l'esprit même d'une vraie biométrie qui consiste à mesurer des animaux vivants et non des pièces de leur squelette.

Si la variation staturale supposée affecte au même degré toutes les parties de l'ensemble individuel [1], on peut s'attendre à ce qu'elle soit six fois plus grande sur la longueur totale du 3e doigt que sur celle du crâne, trois fois plus grande encore sur la longueur de

1. Et il n'y a aucune raison qu'il en soit autrement dans le cadre même de la définition de l'espèce.

l'avant-bras, là donc de l'ordre de 3 mm. [1], dimensions dont l'appréciation ne nécessite pas le sacrifice du sujet et qui peut s'exécuter sans peine à la station même que fréquente la colonie, quelques minutes au plus étant nécessaires pour chaque animal, qui est ensuite remis en liberté et poursuit son destin.

C'est ainsi que les opérations de baguages d'une colonie de Minioptères, ayant intéressé 63 sujets [2], ainsi que la capture dans la même colonie, aux Baux-de-Provence (Grotte des Fées) de 82 individus pour l'étude de leur variation de poids journalière [3], nous ont permis d'évaluer l'amplitude d'oscillation des plus caractéristiques d'entre les éléments de la stature, et d'apporter la preuve numérique de la parfaite homogénéité de cette colonie ainsi que de l'absence chez le Minioptère d'un dimorphisme sexuel affectant la taille, comme le montre la représentation graphique des dimensions de l'avant-bras, particulièrement régulière chez les ♂ (Fig. 2) tandis que la répartition des tailles des ♀ laisse bien supposer que l'aspect moins compact du schéma tient à un nombre insuffisant d'observations, mais dépassant en plus comme en moins celles des ♂, la moyenne s'en situe à peu près au même point (Fig. 3), aussi nul dimorphisme n'apparaît-il à l'avant-bras.

On peut donc réunir ♂ et ♀ pour exprimer graphiquement l'amplitude de la variation de taille calculée sur un élément particulièrement fidèle, puisqu'il s'agit de la plus grande unité squelettique et la plus aisément mesurable, des représentants de l'espèce *Miniopterus schreibersi* Natterer (in Kuhl) aux Baux-de-Provence (Fig. 4), et le polygone typiquement unimodal ainsi dessiné englobe bien les dimensions de la forme typique [4], mais reste par contre presque totalement en dehors de celles de *M. schreibersi italicus* Dal Piaz, tandis que l'emplacement des chiffres publiés pour quelques exemplaires d'Espagne, correspondant aux plus grands de ceux des Baux suggère la possibilité de races staturalement différentes : si en effet ces chiffres correspondent à des moyennes (comme l'esprit du *Catalogue* de G.-S. Miller le fait penser) la représentation de la variation linéaire de l'avant-bras autour de cette moyenne conduirait à des constructions graphiques

1. Ordre de grandeur de la variation au dessus de la moyenne de *M. s. italicus* Dal Piaz (voir Fig. 1, *Nota*).
2. Rapport d'une Mission d'étude sur la Biologie des Cheiroptères dans le Midi de la France, *Bul. Mus.*, 2e sér., t. XIII, 6, 1941, p. 513-516.
3. Le Poids du Minioptère de Schreibers, *Bul. Mus. Hist. nat. Marseille*, 1942, 4, pp. 236-241.
4. 1 pouce 8′ d'après Kuhl (*ibid.*, p. 41, et *Ann. Wetterau*, p. 186), mais 1 pouce 7′ 7/10 d'après Blasius à qui Natterer avait communiqué l'exemplaire original (Fauna der Wirbelthiere Deutschlands, 1857, p. 48), soit 44 mm., mais rien n'autorise à supposer que ce sujet typique ait correspondu à une rigoureuse moyenne de sa colonie de la Columbaczer Höhle, dont la composition serait dans ce cas à peu près superposable à celle des Baux pour ce qui concerne les dimensions de l'avant-bras.

légèrement déportées vers la droite par rapport à celle obtenue sur les résultats des Baux de Provence, puisque la moitié inférieure de ces chiffres y manque, et leur superposition à cette dernière

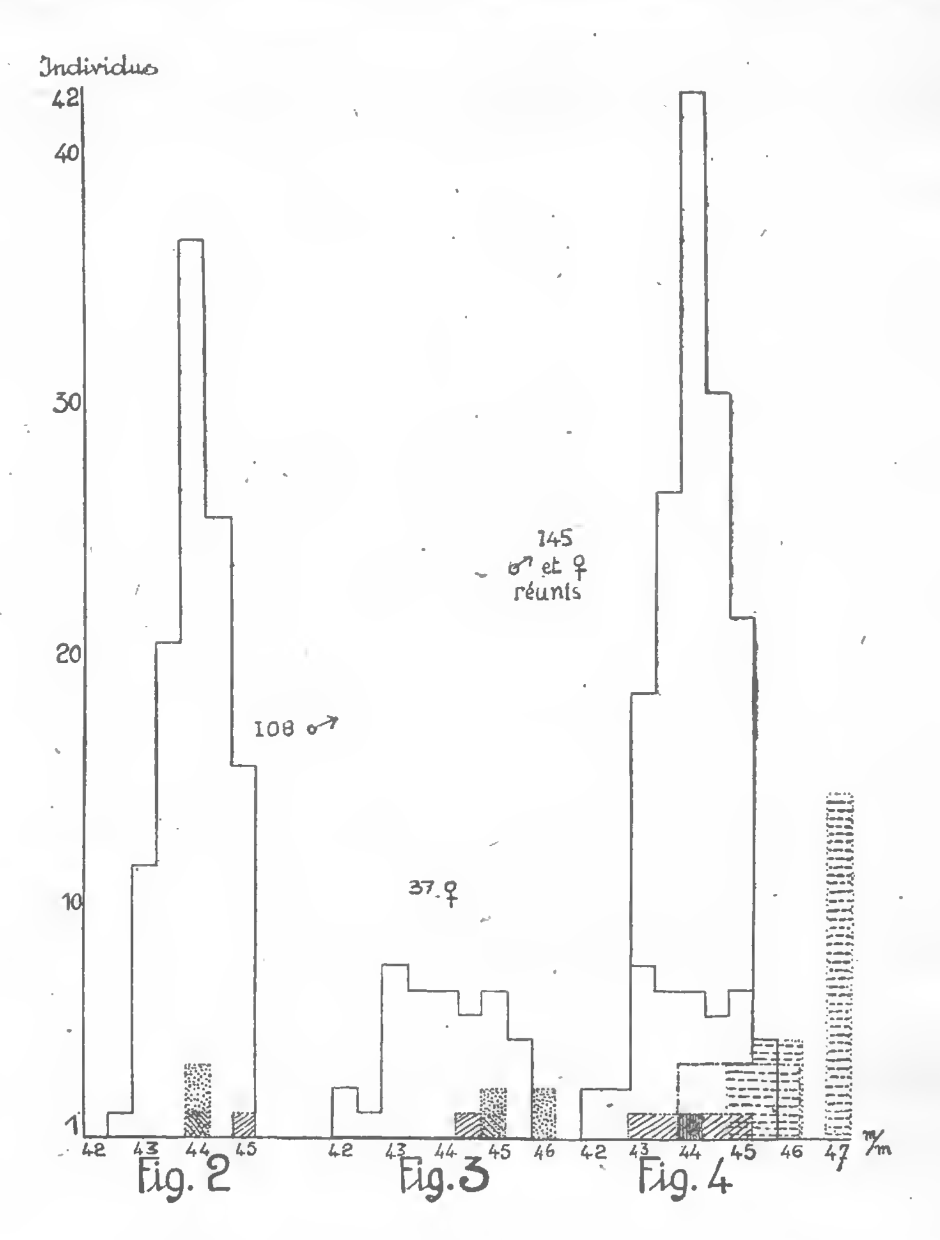


Fig. 2 à 4. — *Miniopterus schreibersi* Natterer (in Kuhl).

Variation de la longueur de l'avant-bras, par demi-millimètre, relevée sur 145 sujets de la Grotte des Fées, et comparée à la même dimension chez des sujets :

a) Suisses, d'après les mensurations de Fatio (Vertébrés de la Suisse, I, Mammifères, 1869, p. 51) et de G.-S. Miller (*l. c.*, p. 272), en ligné oblique à gauche ;

b) Grecs, d'après G.-S. Miller *(idem)*, en ligné oblique à droite ;

c) Espagnols, d'après G.-S. Miller *(idem)* et Cabrera (Mamiferos de España, 1914, p. 163), en pointillé (fig. 2 et 3) et limité par un trait interrompu (fig. 4) ;

d) Balkanique : le type de *Miniopterus Schreibersi* Natterer d'après sa mensuration originale (*l. c.*) en ligné vertical ;

e) Italiens, *Miniopterus schreibersi Italicus*, d'après Dal Piaz *(l. c.*, p. 61-62).

qu'il est aisé d'imaginer, figurerait évidemment un polygone à plusieurs sommets caractéristique d'une population hétérogène, et dont cette hétérogénéité, ne pouvant être cherchée dans le dimorphisme sexuel, ni dans celui de l'âge des individus au sujet duquel on n'a pas la moindre indication, ne s'explique que par la différenciation raciale des diverses colonies ; différenciation pouvant aller jusqu'au stade de la sous-espèce, lorsque, toutes choses

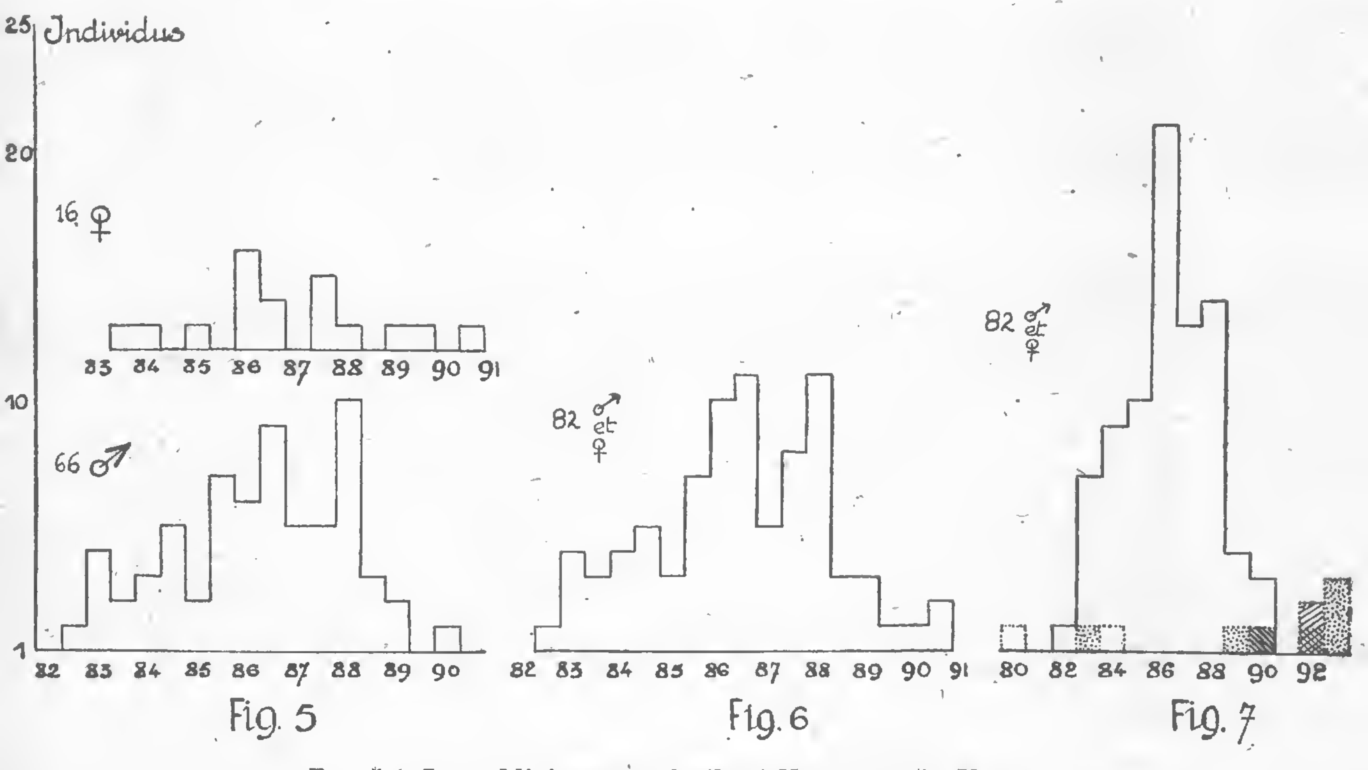


Fig. 5 à 7. — *Miniopterus schreibersi* Natterer (in Kuhl).

Variation de la longueur totale du 3e doigt, chez 82 sujets de la grotte des Fées, par demi-millimètre (Fig. 5 et 6), et par millimètre (Fig. 7), comparé à la même dimension chez des sujets :

a) Suisses, en ligné oblique à gauche ; b) Grecs, en ligné oblique à droite ; c) Espagnols, en pointillé complet ; d) Balkanique (type de Natterer), en pointillé externe, centre blanc,

d'après les mensurations des mêmes auteurs que précédemment.

égales d'ailleurs, la dimension de l'avant-bras atteint un chiffre en deçà duquel reste à bonne distance celle d'un nombre important de sujets étrangers à la colonie étudiée.

La race du Minioptère aux Baux de Provence, pour laquelle vient tout de suite le qualificatif de *baussencis*, et à l'amplitude de variation de laquelle *M. s. italicus* est déjà presque totalement extérieur, ne peut donc être rapportée à cette forme subspécifique, mais relève au contraire du type, dont précisément la description originale apporte un point de comparaison, la longueur totale du 3e doigt, de 3 pouces (80 mm. 3) d'après Kuhl, ce qui

placerait le Minioptère au dessous de tous les exemplaires bausenques (Fig. 7) et isolerait nettement ceux-ci, si BLASIUS mesurant le même animal (voir plus haut) n'en avait donné des dimensions sensiblement différentes, dont la totalisation, 17'''8 + 4'''9 + 12'''6 + 3'''2 = 83 mm. 9 rentre au contraire dans le cadre de ces mêmes mensurations : apportant ainsi à la fois la preuve de l'importance de l'équation personnelle en même temps que la valeur toute

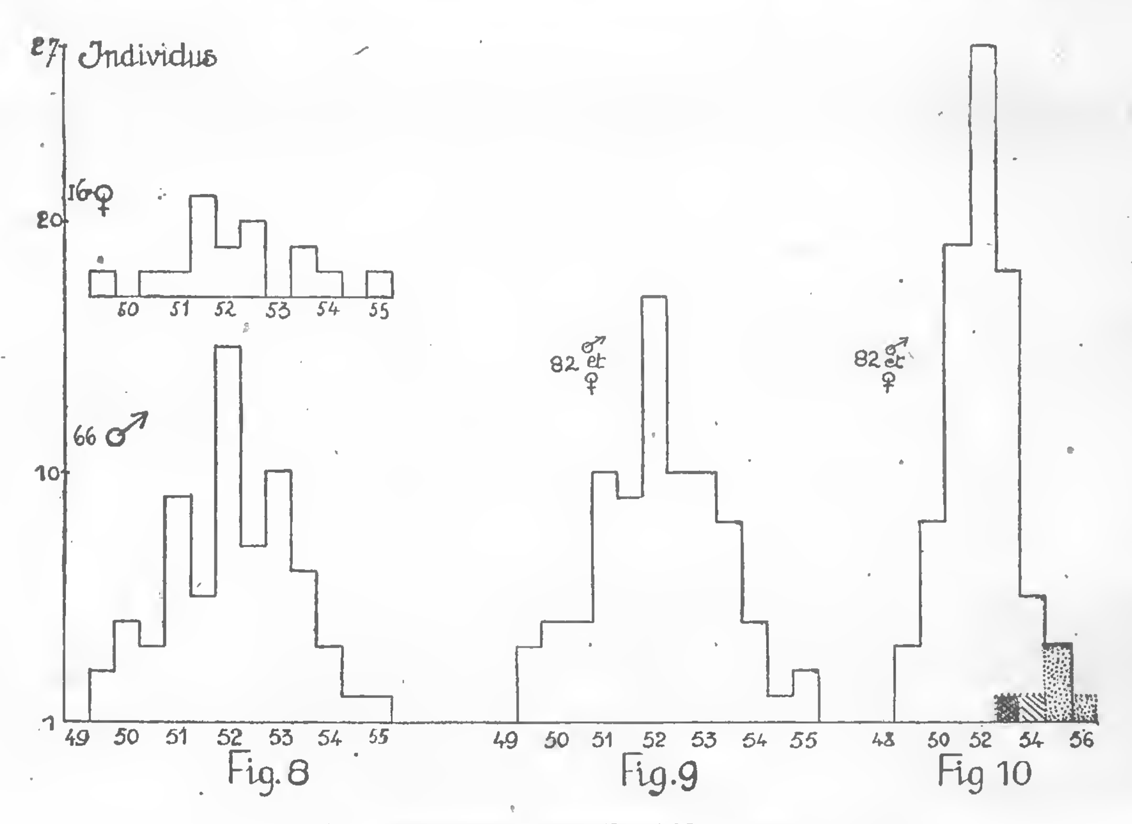


FIG. 8 à 10. — *Miniopterus schreibersi* NATTERER (in KUHL).

Variation de la longueur totale du 5e doigt, chez 82 sujets de la grotte des Fées, par demi-millimètre (Fig. 8 et 9) et par millimètre (Fig. 10), comparé à la même dimension chez des sujets :

a) Suisses, en ligné oblique à gauche ; *b*) Grecs, en ligné obliue à droite ; *c*) Espagnols, en pointillé,
d'après les mêmes auteurs que précédemment.

relative des mensurations obtenues par totalisation de dimensions segmentaires, sur la mensuration de chacune desquelles peut se glisser une erreur, dont la somme atteint précisément l'ordre de grandeur sur lequel on peut discuter la validité d'une race locale.

Cependant, les chiffres ainsi obtenus ont bien été rapportés par G.-S. MILLER et leur relevé permet de confirmer l'absence aux Baux de tout dimorphisme sexuel nettement marqué (Fig. 5), en même temps que cette homogénéité déjà constatée sur l'avant-bras, mais qui n'apparaît pas sans contestation, à moins da la con-

traction des mensurations à l'échelle du millimètre (Fig. 7), donnant ainsi la preuve que l'apparence bimodale de la représentation des variations de longueur de l'avant-bras au demi-millimètre est dû uniquement à l'utilisation d'une échelle non adéquate à une dimension susceptible d'oscillations relativement étendues (Fig. 6); en même temps la figure montre que si le Minioptère du Banat est plutôt petit par rapport à ceux des Baux, les sujets Suisses, Grecs et Espagnols les dépassent sensiblement, et s'ils avaient été choisis dans la moyenne de leurs colonies, ils seraient représentés graphiquement par des tracés probablement superposables, mais chevauchant largement à droite celui de la race *baussencis* : confirmant donc au 3e doigt ce qu'avait déjà suggéré la considération de l'avant-bras.

Enfin la totalisation du 5e doigt donne une dernière preuve, avec plus de condensation qu'au 3e, à la fois de l'absence de dimorphisme sexuel (Fig. 8), que la contraction au millimètre ne montre qu'à peine plus nettement qu'au demi-millimètre (Fig. 9 et 10), et de l'homogénéité indiscutable de cette population; à droite du schéma qui en représente la variation viennent se grouper les exemplaires Suisses, Grecs et Espagnols, ces derniers en dépassant même très nettement la limite supérieure, tandis que le chiffre absolument aberrant rapporté par Blasius pour le 5e doigt impossible à placer sur les figures 9 et 10 du type [1], dû à la longueur démesurée du métacarpien laisse plutôt supposer une erreur de mensuration qu'une particularité — l'allongement du cinquième doigt, — telle qu'aucun des Minioptères européens actuellement connus ne correspondrait à ce trait original ; il est hors de sens qu'aucun des nombreux spécialistes ne l'ait pas observée, aussi jusqu'à ce qu'un nombre suffisant important de topotypes de *Miniopterus schreibersi* Natt. (in Kuhl) en ait permis de préciser toutes ces dimensions, celles de la race *baussencis* qui sans lui être identiques, ne s'en éloignent guère, caractérisent une race de cette forme typique, isolée également, dans le même cadre typique des sujets Suisses et Grecs (avant-bras de taille comparable, 3e et 5e doigts plus longs par rapport à la moyenne), au moins dans la limite des chiffres actuellement connus ; tandis que les sujets espagnols (avant-bras déjà relativement plus long, 3e et 5e doigt dépassant les limites supérieures de la forme étudiée) se rapprochent plus de la sous-espèce *M. s. italicus* Dal Piaz, de laquelle, ils constituent, toujours dans les mêmes conditions, une race locale *ibericus* comme l'avait d'ailleurs supposé l'auteur de cette forme dont, pour conclure, ces observations biométriques confirment la validité en même temps que l'absence sur le territoire français.

1. 15'''6 + 4''' + 3'''1 + 1''' = 63 mm. (cf. page 4, note 1).

Sur une nouvelle espèce portugaise d'Acarien, appartenant au genre Thrombella (Thr. lusitanica *n. sp.*)

Par Marc André.

M. le Professeur A. de Barros Machado, de l'Université de Porto, a recueilli le 11 avril 1942 dans la Serra de Monchique, pic de Foia (concello de Monchique, district de Faro) un exemplaire femelle d'un Thrombidiide appartenant au genre *Thrombella* Berlese 1887.

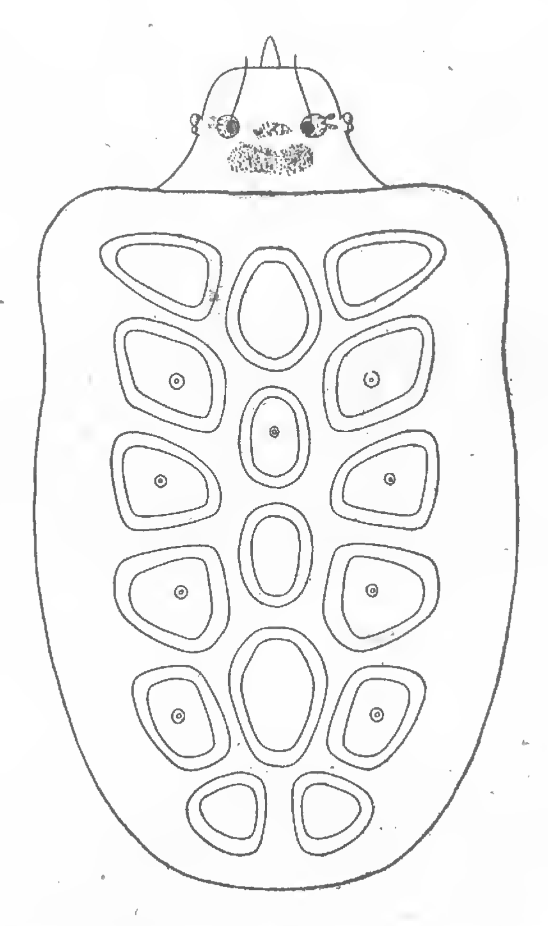


Fig. 1. — *Thrombella lusitanica* M. André. — Face dorsale, × 60.

Ce genre est caractérisé par l'absence de crête métopique, ce qui constitue une exception chez les *Thrombidiidæ*.

Le genre *Thrombella* n'est connu jusqu'ici que par cinq espèces : deux européennes (*T. glandulosa* Berlese, 1887 et *T. otiorum* Ber-

lese, 1902), une africaine (*T. favosa* Berlese [André], 1936), une sud-américaine (*T. nothroides* Berlese, 1888) et une australienne (*T. warregensis* St. Hirst, 1929).

L'individu trouvé par M. A. DE B. MACHADO se distingue nettement des formes jusqu'ici connues dans ce genre et constitue une espèce nouvelle.

Thrombella lusitanica n. sp.

L'animal a une longueur de 1450 μ et une largeur de 760 μ

La forme générale du corps (Fig. 1) est rectangulaire, avec saillies humérales peu marquées.

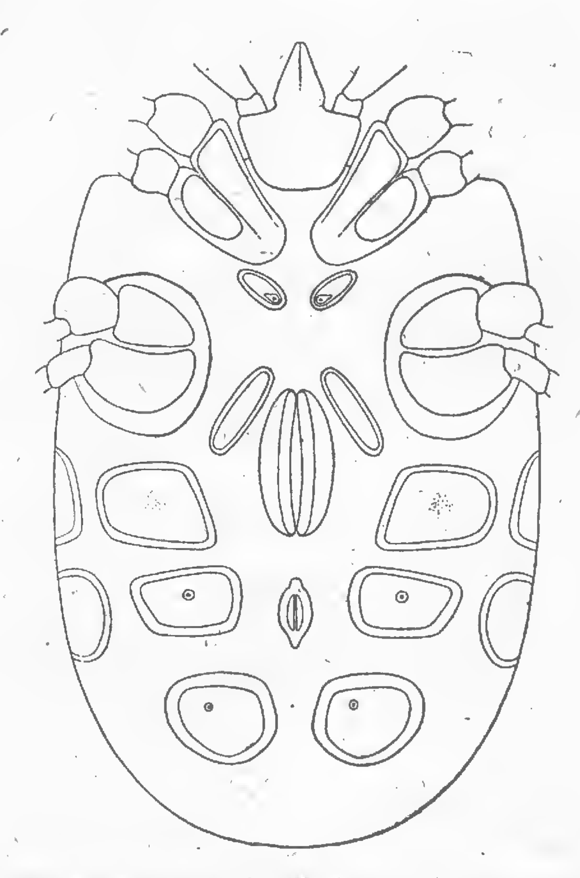


FIG. 2. — *Thrombella lusitanica* M. André. — Face ventrale, × 60.

Les pattes mesurent respectivement : I, 1100 μ ; II, 850 μ ; III, 850 μ ; IV, 1080 μ.

Sur tout l'hystérosoma sont distribuées, symétriquement, des aréoles ovales ou subquadrangulaires déprimées correspondant à des masses glandulaires situées sous la cuticule. Sur la face dorsale, qui est aplatie, ces dépressions sont au nombre de 16 : 6 sur chaque côté et 4 médianes. Sur la face ventrale (Fig. 2) il y en a 10 : 4 mé-

dianes et 6 dans la région génito-anale ; enfin, de chaque côté, on en trouve 5 latérales (Fig. 4).

Toutes ces aréoles ne possèdent pas, comme chez *T. glandulosa* Berl., un pore en leur milieu ; celui-ci ne s'observe dorsalement qu'au centre de neuf d'entre elles et ventralement sur les quatre postérieures.

Dans chacune de ces aréoles on distingue une partie centrale et une zone périphérique qui sont séparées par un espace annulaire dépourvu de toute pilosité : la partie centrale est revêtue, chez la plupart, de poils spiniformes peu nombreux, coniques, aigus, légèrement courbés et nus, supportés par un court tubercule ; la partie

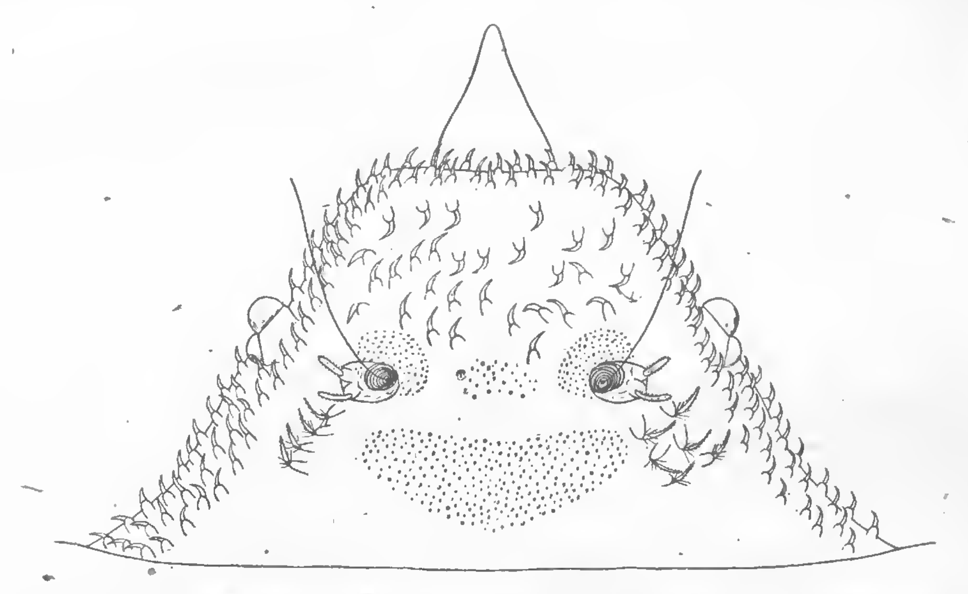


Fig. 3. — *Thrombella lusitanica* M. André. — Vue dorsale du céphalothorax.

périphérique est bordée de ces mêmes épines, assez serrées, insérées sur un tubercule plus long. Les poils recouvrant le reste du corps sont de même structure, sauf ceux qui bordent la partie antérieure de l'hystérosoma et ceux des coxæ ; ces derniers portent, à leur base, une couronne de soies et sont revêtus, sur toute leur longueur, d'une fine pilosité.

Le propodosoma (Fig. 3) porte sur ses bords latéraux et antérieur, ainsi que dans la moitié antérieure de sa face dorsale, de nombreux poils semblables à ceux qui garnissent l'hystérosoma et il se prolonge en avant par un naso court et glabre. Dans sa moitié postérieure il présente en son milieu une aréa nue (sans poils) très large et trapézoïdale, sur laquelle s'élèvent deux tubercules sensoriels corniculiformes saillants, bien séparés l'un de l'autre, revêtus d'un épiderme rugueux : ils ont chacun leur sommet creusé d'une fossette d'où sort un poil pseudostigmatique très long et très grêle. Chaque tubercule porte sur son bord externe deux courtes soies

trapues à pointe mousse, et en arrière on observe un groupe de 4 à 6 épines semblables à celles qui recouvrent les coxæ et le bord antérieur de l'hystérosoma. Dans la partie postérieure on distingue également une large aréa poreuse en forme de triangle à pointe dirigée vers le bas.

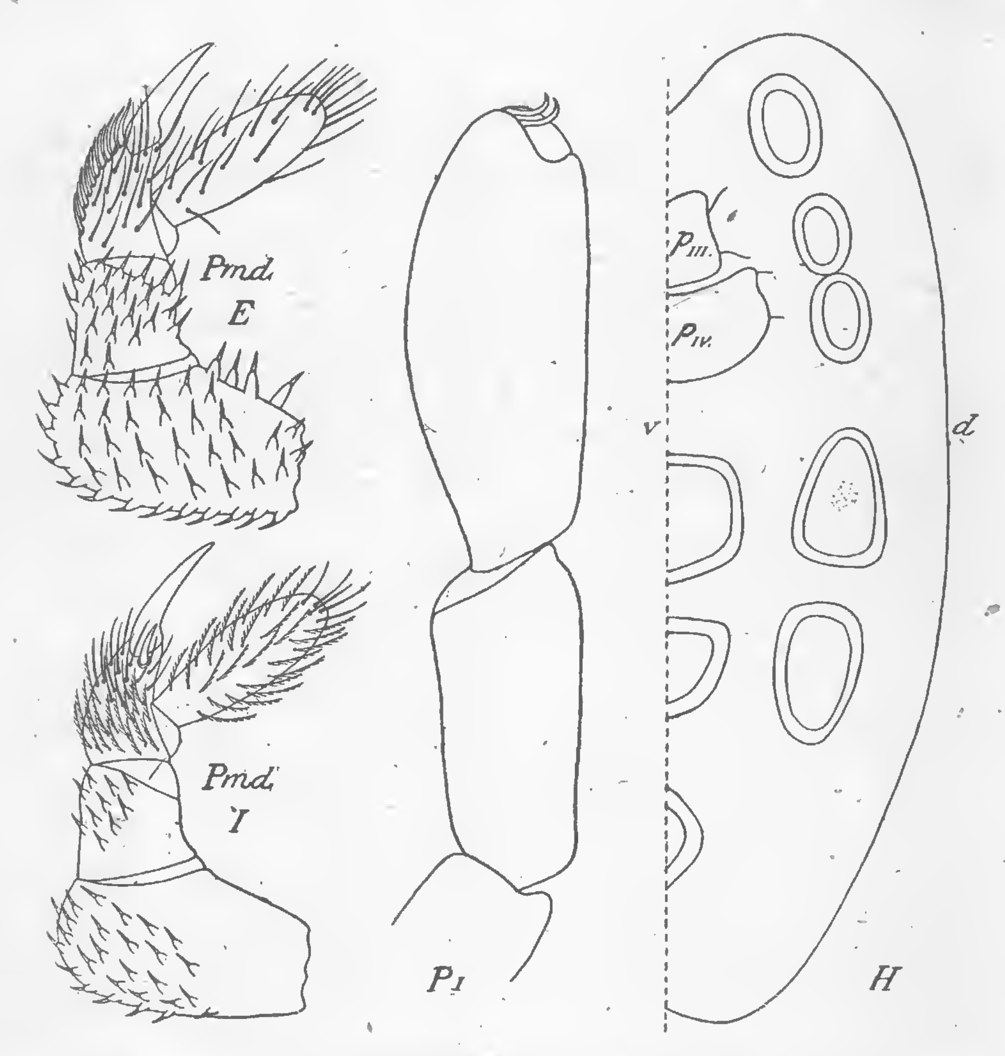


Fig. 4. — *Thrombella lusitanica* M. André.
Pmd, palpe maxillaire droit (*E*, face externe ; *I*, face interne) ; *P*I, tibia et tarse de la 1re paire de pattes ; *H*, hystérosoma, vu de profil) *d*, côté dorsal ; *v*, côté ventral ; *P*III, patte III ; *P*IV, patte IV.

Les yeux, bien développés, au nombre de deux de chaque côté, sont placés sur un tubercule court et trapu.

Les pattes sont robustes ; elles présentent des poils spiniformes semblables à ceux qui recouvrent le reste du corps.

Aux pattes I, le tarse (Fig. 4, PI) est assez gros, en forme de massue : il a une longueur (300 μ) qui atteint près de deux fois et demie sa largeur (125 μ).

Aux palpes maxillaires (Fig. 4, *Pmd* [*I* et *E*]) les 2e et 3e articles sont recouverts de soies pédonculées.

Sur sa face externe *(E)* le 4e article porte des soies lisses ordinaires ; à sa face interne il est revêtu de soies qui, sur son tiers distal sont lisses, tandis que sur ses deux tiers proximaux elles sont barbulées. Il possède en outre, à la base de l'ongle terminal, une forte épine aiguë. Sur son bord dorsal, il est armé d'un peigne composé d'une dizaine d'épines.

Le 5e article constitue un long appendice lagéniforme, qui sur toute sa face interne porte des soies barbulées, tandis que sur sa face externe il montre des soies lisses, bien développées mais peu serrées.

Par ses aréoles déprimées au nombre de 16 sur la face dorsale de l'hystérosoma, cette nouvelle espèce se montre très voisine des *T. glandulosa* et *warregensis* : elle s'en distingue nettement par le nombre de ces aréoles sur ses bords latéraux, par la présence de deux courtes soies (au lieu d'une) sur les bords des cornicules pseudostigmatiques et la présence d'une aréa ponctuée sur le propodosoma.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

Quelques mots sur la mue de Lithobius forficatus *L.* *(Myriapodes Chilopodes)*

Par J.-M. Demange.

Au cours d'une chasse effectuée en août 1943 aux environs de Châteaudun, dans le parc du Prieuré des Récollets, nous avons eu l'occasion d'observer un *Lithiobius forficatus* L. ♂ en train de muer. L'animal se trouvait caché sous un énorme bloc de pierre situé en bordure d'une rangée d'arbres.

Les travaux sur la mue des Myriapodes sont peu nombreux. Nous ne mentionnerons que les travaux les plus récents de K.-W. Verhoeff (1905), G. Attems (1926), K.-L. Henriksen (1932). D'après ces auteurs la première fente exuviale, chez les Diplopodes comme chez les Chilopodes, se place *derrière* la tête et non *sur* la tête et, chez les Chilopodes tout au moins, se situe entre la capsule céphalique et le tergite forcipulaire. « Bei der Hautung reisst das alte Exoskelett dorsal zwischen Kopfplatte und Tergit des Kieferfussegments und das Tier schlüpft aus diesem Loch heraus » (Attems, 1926, p. 314).

Henriksen donne un dessin représentant un *Lithobius* (fig. 4) et dont la fente exuviale est disposée de même et ne peut admettre que les sillons céphaliques des Diplopodes peuvent constituer des lignes de rupture exuviale. Or, nous avons constaté le contraire. La fente d'exuviation que nous avons examinée se place sur l'*avant de la tête* et suit les sinuosités du sillon frontal S F (fig. 3) un peu en deça des ocelles. Elle n'est point entre la tête et le tergite forcipulaire mais divise la capsule céphalique en 2 régions dont une, celle en avant des yeux et qui porte les antennes rabattues, se place face ventrale, l'autre postérieure restant dorsale.

Nous ne pouvons pas dire que nos prédécesseurs ont commis une erreur d'observation ; mais au contraire nous pensons que le phénomène du rejet cuticulaire peut s'effectuer suivant des processus variables grâce à des lignes de ruptures placées différemment.

Voici le détail de celui que nous avons observé :

Le corps de l'animal tout d'abord se détache de la chitine à rejeter. Puis cette dernière se déchire en avant du corps de manière à constituer une fente par où sortira l'animal. Pour cela, la chitine se fend dorsalement en avant de la tête en suivant d'abord le sillon frontal (SF fig. 3) puis se continue de chaque côté en arrière des ocelles et rejoint les pleures (céphaliques, forcipulaires et des seg-

ments pédifères). Ainsi, tout une partie de la tête reste en avant de la fente en question (*at* fig. 3), alors que l'autre partie, en arrière reste en rapport avec les tergites et sternites des segments du corps (*pt*, fig. 3 et 1).

La partie antérieure, dès que l'animal sort, est rabattue vers

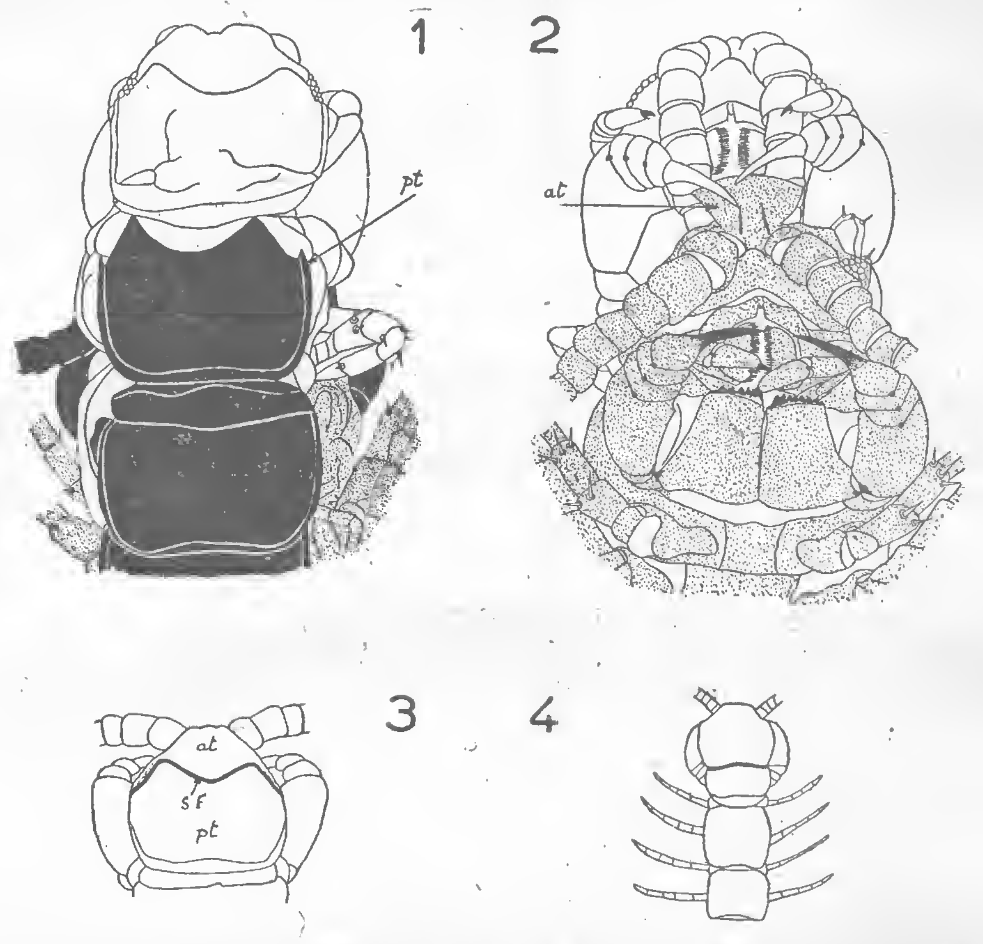


Fig. 1. — *Lithobius forficatus* L. ♂ en train de muer, face dorsale. En noir, tergites et sternites de l'exuvie, en pointillé pleures et pattes; Fig. 2 : le même face ventrale, exuvie en pointillé ; Fig. 3 : capsule céphalique de *L. forficatus* d'après Brolemann, le trait épaissi représente la ligne de rupture qui suit le sillon frontal SF ; Fig. 4 : *Lithobius* d'après Henriksen : il est à noter que ce dessin est fort schématisé et non exempt de critiques. Abréviations : *at* : région antérieure de la tête, *pt* : région postérieure de la tête, toutes deux séparées par le sillon frontal SF.

l'avant et devient donc ventrale (*at*, fig. 2). On ne l'observe alors qu'après avoir retourné l'animal. Cette partie supporte les antennes rabattues le long du corps et comprend donc la partie frontale de la capsule céphalique, le clypeus, les ocelles et se prolonge par les pièces buccales, les forcipules, le coxosternum, les sternites et les pattes.

L'animal, petit à petit, dégage sa tête, ses pièces buccales, ses

forcipules, ses pattes antérieures les unes après les autres et ses antennes. Au fur et à mesure que ces organes se dégagent, la chitine des pleures se déchire de plus en plus jusqu'à ce que l'animal soit complètement sorti de sa gaine.

Le *Lithobius* est, à ce moment, entièrement blanc et possède déjà aux pattes les épines caractéristiques car à l'intérieur se forme une nouvelle épine identique à la première. Seules, les extrémités des griffes forcipulaires, des mâchoires, le labre, les mandibules sont colorés en jaune pâle. La chitine blanchâtre recouvrant le coprs s'épaissit peu à peu au contact de l'air, prend lentement une teinte plus foncée. L'animal fraîchement mué est peu agile mais bientôt devient de plus en plus actif.

Il faut donc admettre que l'exuviation chez les Chilopodes se fait de plusieurs manières. La fente exuviale se place tantôt entre la tête et le tergite forcipulaire, tantôt en avant de la capsule céphalique en suivant le sillon frontal.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

Attems (G.). (1926). Myriopoda. *Kukenthal-Krumbach* : *Handbuch der Zoologie*, IV.

Henriksen (K.-L.). (1932). The manner of moulting in Arthropoda. *Notul. entom.*, Helsingfors, vol. II, Nos 3-4.

Verhoeff (K.-W.). (1905). Ueber die entwicklungsstufen der steinlaufer, Lithobiiden und Beiträge zur Kenntnis der Chilopoden. *Zool. Jahrb.* suppl. Festschr. R. Möbius.

Sur un Epicaride francais nouveau : Gyge arcassonensis *n. sp., et sur la définition du genre* Gyge.

Par Jacques Carayon.

Le genre *Gyge* a été créé en 1858 par Cornalia et Panceri pour un Bopyrien trouvé par eux dans la cavité branchiale d'*Upogebia stellata* (Montagu), et qu'ils nommèrent *Gyge branchialis* en même temps qu'ils lui consacraient une étude détaillée.

Récolté d'abord dans les lagunes de Venise, cet Epicaride fut rencontré ensuite en différents points de l'Adriatique, puis dans la Méditerranée à Naples et à Marseille ; sur les côtes atlantiques françaises à Arcachon [1] et à Concarneau [2] ; enfin Giard a signalé en 1905 la récolte à Saint-Vaast la Hougue (Manche) d'un spécimen de cette espèce [3].

En 1942, je recueillais à Arcachon, sur *Upogebia stellata*, deux exemplaires adultes d'un Bopyrien semblable par bien des points à *Gyge branchialis*, mais s'en distinguant nettement par ses pléopodes présents chez le ♂, biramés et de forme particulière chez la ♀. Bien que créant une importante différence entre les formes adultes, ces caractères se retrouvent en partie chez des spécimens jeunes de *Gyge branchialis* ; de plus je ne disposais pas d'un matériel de comparaison suffisant ; aussi n'ai-je fait que distinguer provisoirement des exemplaires typiques ces spécimens, sous le nom de *Gyge branchialis* Cornalia et Panceri *var. nov.* : *arcassonensis* Carayon [1943].

Depuis, M. le Professeur Rémy m'a fort obligeamment communiqué les Bopyriens conservés dans la Collection de la Faculté de Nancy, et étiquetés *Gyge branchialis*. Parmi ces exemplaires, les uns, provenant de Naples, sont des *G. branchialis* incontestables, mais un autre, récolté à Arcachon par L. Cuénot en septembre 1902, est identique aux spécimens que j'ai recueillis dans cette même localité ; c'est une femelle incubante portant son mâle et plusieurs stades cryptonisciens. L'étude comparée de ce matériel conduit sans aucun doute à une attribution spécifique distincte pour les exemplaires de

1. Probablement par Viallanes, dont la récolte déterminée par Giard a figuré dans une liste, publiée dans le *Bulletin de la Station zoologique d'Arcachon* en 1891, p. 30, et établie par E. Durègne.
2. Par Jules Bonnier.
3. Récolte faite par André Malard, alors Directeur du Laboratoire de Tatihou à Saint-Vaast la Hougue.

Gyge provenant d'Arcachon, qui doivent donc prendre le nom de **Gyge arcassonensis.**

Sans faire de cette espèce nouvelle une longue description, il suffira, je pense, d'insister sur les différences qui l'opposent à *G. branchialis* et qui peuvent se ranger en deux catégories :

— Les unes résultent de la persitance, et même de l'exagération, chez des exemplaires adultes de *G. arcassonensis* de caractères qui, chez *G. branchialis*, existent seulement chez les formes jeunes et disparaissent totalement à l'état adulte. Ce cont : CHEZ LES MALES

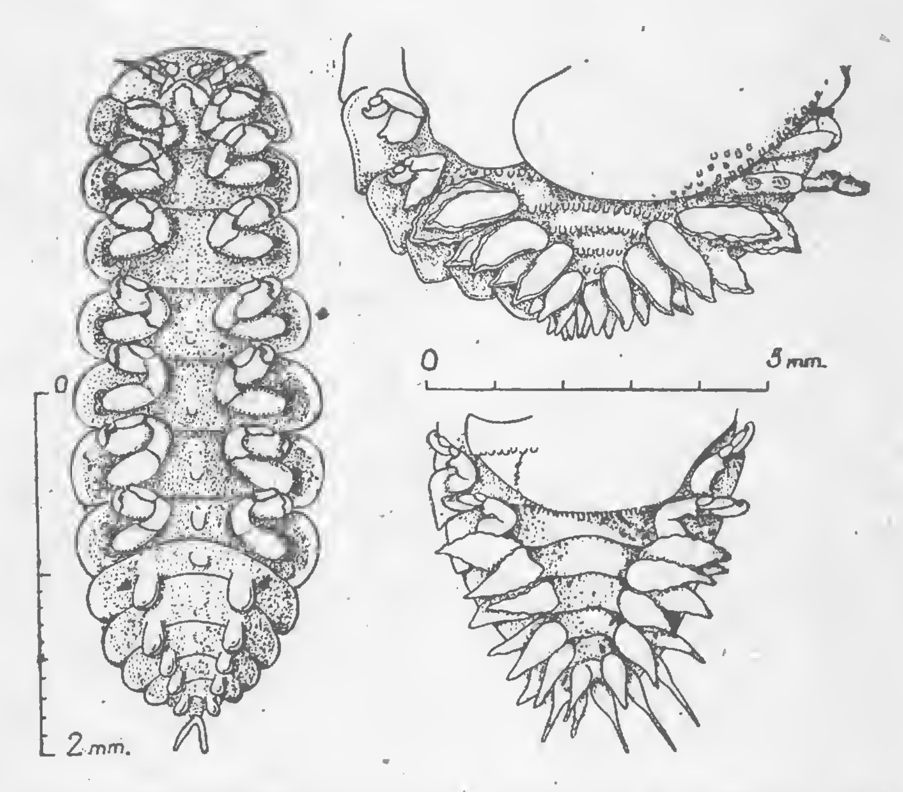


FIG. 1. — *Gyge arcassonensis n. sp.* ; à gauche, mâle adulte face ventrale à droite et en haut, femelle jeune, face ventrale du pléon. A droite et en bas, femelle adulte, face ventrale du pléon.

de *G. arcassonensis* la présence de 5 paires de pléopodes uniramés, représentés par des appendices en « battants de cloches », bien développés et dont les dimensions vont en décroissant de la première à la cinquième paire [Fig. 1, à gauche). En outre, les ♂♂ des 2 exemplaires que j'ai récoltés à Arcachon présentent une fourche caudale formée probablement par la persistance des uropodes, mais qui fait défaut chez le ♂ de l'exemplaire recueilli par L. CUÉNOT.

CHEZ LES FEMELLES de *G. arcassonensis*, l'existence de pléopodes bien développés, nettement biramés, formés de lames allongées et pointues [Fig. 1, à droite]. Ce caractère existe bien chez les très jeunes femelles de *G. branchialis* [Voir CORNALIA et PANCERI, 1858,

tabl. I, figs 24 et 25], mais disparaît chez les femelles adultes où les pléopodes sont réduits à une lame arrondie de forme très particulière [Voir J. Bonnier, 1900, pl. XXXIV, figs 2, 7, 8]. Les mêmes faits se retrouvent pour les uropodes, nettement biramés chez *G. arcassonensis* avec une rame ventrale généralement plus développée que la rame dorsale.

— Les autres correspondent à l'existence de caractères tout à fait particuliers à *G. arcassonensis* et ne se retrouvant à aucun stade chez *G. branchialis*. Les plus importants sont ceux tirés de la forme des oostégites de la première paire. Ces pièces, qui présentent souvent chez les Epicarides de bons caractères spécifiques, sont formées de deux parties à peu près égales séparées, du côté externe, par un sillon profond [*s*, fig. 2 A et B] ; l'une, antérieure, est une sorte de poche plus gonflée vers l'arrière où elle forme une saillie, la crête externe [*c*, fig. 2 B] le long du sillon ; l'autre, postérieure, est aplatie

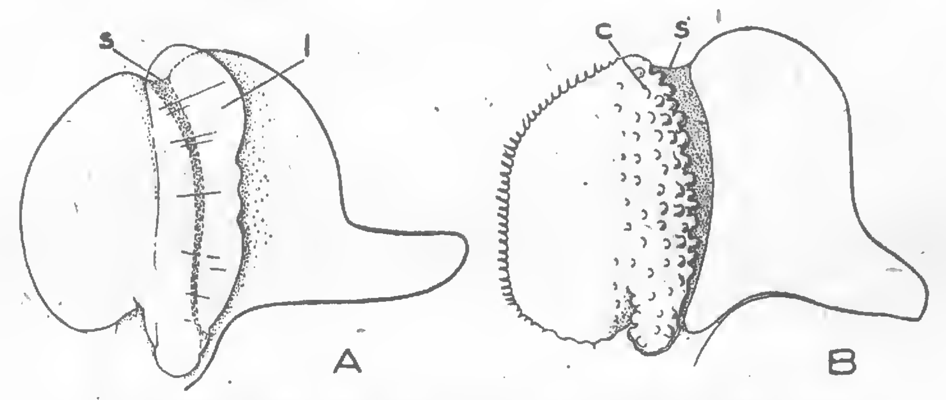


Fig. 2. — A. *Gyge branchialis*, face externe du 1er oostégite droit. B, *Gyge arcassonensis*, face externe du 1er oostégite droit.

en une lame présentant à l'arrière un processus plus ou moins accusé. Ce processus, chez *G. branchialis*, est particulièrement long, nettement détaché du reste de l'oostégite et son extrémité, arrondie, tend à se recourber ; il est plus court, plus tronqué et se rattache à la région postérieure de l'oostégite par une base plus large chez *G. arcassonensis*. Mais surtout, tandis que la crête externe présente chez *G. branchialis* une lame très caractéristique [*l*, fig. 2 A] qui se rabat postérieurement sur le sillon qu'elle masque complètement, cette même crête, chez *G. arcassonensis* est dépourvue de lame mais se trouve couverte de gros tubercules spinuleux [*c*, fig. 2 B] ; le sillon demeure dans ce cas nettement visible. De plus, le bord antérieur de l'oostégite, muni de prolongements piliformes chez *G. arcassonensis*, en est dépourvu chez *G. branchialis*. Enfin, la crête que présente ce même oostégite du côté interne porte des digitations renflées à l'extrémité chez *G. arcassonensis* tandis qu'elle présente de simples tubercules chez *G. branchialis*.

Des différences moins importantes portent sur les maxillipèdes dont le bord antérieur, uni chez *G. branchialis*, est pourvu d'un processus palpiforme et de quelques soies chez *G. arcassonensis*, et sur la forme lancéolée toute particulière des pléopodes du côté droit chez la ♀ jeune de *G. arcassonensis*.

Quant aux mâles de cette même espèce, outre la présence de pléopodes développés, ils se distinguent de ceux de *G. branchialis* par de légères différences dans la forme générale du corps ; les segments du pléon sont plus larges tandis que la tête beaucoup plus courte a un aspect « aplatie ». Enfin les carènes médianes des sternites thoraciques sont moins saillantes chez *G. arcassonensis* que chez *G. branchialis*[1].

Je résume ci-après les principaux caractères distinctifs entre ces deux espèces de *Gyge*

Gyge branchialis.	**Gyge arcassonensis.**
♀	♀
Pléopodes réduits à une lame arrondie.	Pléopodes nettement biramés, en lames allongées, pointues à l'apex et de forme lancéolée chez les jeunes.
Uropodes uniramés.	Uropodes biramés, à rame dorsale plus ou moins réduite.
Oostégites de la 1re paire avec :	Oostégites de la 1re paire avec :
crête externe avec une lame recouvrant le sillon ;	crête externe couverte de tubercules spinuleux ; sillon découvert.
crête interne pourvue de tubercules.	crête interne pourvue de digitations.
bord antérieur uni ;	bord antérieur avec prolongements piliformes ;
processus postérieur allongé, à extrémité arrondie et recourbée.	processus postérieur à base élargie. et de forme tronquée.
♂	♂
Pléopodes absents ou rudimentaires	5 paires de pléopodes développés, uniramés.
Uropodes absents.	Uropodes parfois développés formant une fourche caudale.
Tête à contour semi-circulaire.	Tête aplatie, beaucoup moins longue que large.

Les autres caractères sont sensiblement identiques chez ces deux

1. La figure et la description donnée par J. Bonnier, 1900, (p. 355 et pl. XXXIV, fig. 10 et 11) du ♂ de *G. branchialis*, moins exacte sur ce point que la figure due à Cornalia et Panceri, 1858, tab. II, fig. 2, indiquent l'existence sur ces sternites de « tubercules sphériques », alors qu'il s'agit en réalité d'une carène dont la crête s'élève, au niveau de certains segments, pour former une saillie plus ou moins prononcée.

espèces de *Gyge*. En particulier, il y a dans l'une comme dans l'autre un remarquable changement du pléon, qui allongé et subtriangulaire chez les ♀♀ jeunes s'arrondit et se raccourcit considérablement chez les adultes.

Le nombre des articles des antennes [3 pour a_1, 4 pour a_2 chez la ♀ 3 pour a_1 et 5 pour a_2 chez le ♂] semble constant et le même dans les deux espèces.

Le ♂ occupe généralement aussi la même position sur la face ventrale du pléon de la ♀ et l'axe de son corps perpendiculaire à celui de celle-ci.

Mais un caractère biologique, qui semble particulier à *Gyge arcassonensis* et dont il faut souligner l'intérêt est l'abondance exceptionnelle des larves cryptonisciennes ou plus évoluées, fixées sur les exemplaires récoltés aussi bien par L. Cuénot que par moi-même. Ces larves se trouvent accrochées en différents points de la ♀, sur la face dorsale ou bien dans la cavité incubatrice parfois jusque sous les maxillipèdes. L'une des ♀♀ que j'ai récoltées en portait 15, dont beaucoup en voie d'évolution vers le stade mâle. Les tailles de ces larves, s'échelonnant de 0,75 mm. à 1,02 mm. sont toujours loin d'atteindre celle du mâle [long de 2,75, 2,86, 3,48 mm. dans les 3 exemplaires étudiés] et dont la présence semble inhiber le développement de toute larve cryptoniscienne susceptible de donner un second mâle.

Les stades cryptonisciens proprement dits ont une longueur de 0,75 à 0,80 mm. pour une largeur maxima de 0,23 mm. Leurs caractères sont ceux des cryptonisciens de *Bopyridae*, qui sont assez uniformes. Il n'y a à signaler comme particulière que la présence sur l'exopodite des uropodes d'une seule soie très longue, dépassant d'un tiers environ la longueur de l'uropode lui-même, et qui est entourée à sa base d'une couronne de soies beaucoup plus courtes. Dans les antennes, de 8 articles, le flagellum formé par les 4 articles terminaux est égal en longueur à l'ensemble des 4 premiers articles.

Gyge arcassonensis une fois distinguée de *Gyge branchialis*, il était intéressant de rechercher la répartition géographique de ces deux espèces. En particulier, un certain nombre d'exemplaires de *Gyge* capturés sur les côtes françaises — au moins celles de l'Atlantique — et primitivement attribués à *G. branchialis* doivent correspondre en réalité à *G. arcassonensis*. Malheureusement, à part l'exemplaire récolté à Arcachon par L. Cuénot qui s'est ajouté à mes récoltes, je n'ai pu me procurer dans les diverses collections ou Laboratoires aucun autre spécimen français de *Gyge*. Tous les exemplaires de la Collection Jules Bonnier, ceux de la Faculté de Nancy, proviennent de Naples et sont — à une exception près [1] — des

1. Dans un tube de la collection J. Bonnier, étiqueté « *Gyge branchialis* — Naples, 1888 », il y avait, à côté de plusieurs exemplaires de *G. branchialis*, un spécimen de

branchialis typiques. Est également typique comme *G. branchialis* un exemplaire qu'a bien voulu me communiquer R.-Ph. Dollfus, qui l'avait récolté en août 1923 à Fedhala sur la côte atlantique du Maroc. Cette capture est doublement intéressante d'ailleurs : d'abord parce qu'elle a été faite au point le plus méridional où l'on ait jusqu'à présent récolté *Gyge branchialis* ; ensuite, parce que ce Bopyride n'a pas été trouvé sur son hôte habituel, mais sur *Callianassa laticauda* Otto. Ceci viendrait confirmer une ancienne observation de Fraisse [1878], contestée par Giard et Bonnier, et d'après laquelle *Gyge branchialis* pouvait se trouver en certains endroits du golfe de Naples, aussi bien sur des Callianasse que sur des Gébies.

Pour *Gyge arcassonensis*, le seul hôte connu jusqu'à présent est l'*Upogebia stellata* (Montagu) et l'on ne peut encore citer comme localité certaine pour cette nouvelle espèce que le Bassin d'Arcachon.

Le genre *Gyge* ne comportait jusqu'ici que deux espèces : l'une *Gyge branchialis* bien connue et fort commune sur les Gébies de certains points de la Méditerranée [20 à 30 % des Gébies en sont infestées à Naples d'après Tucker (1930)]. L'autre, *Gyge galatheae* a été établie en 1868 par Bate et Westwood pour un Bopyrien trouvé par le Rev. A.-M. Norman dans la cavité branchiale d'une *Galathea squamifera* Leach récoltée à l'île de Guernesey. Cette espèce, ne différant semble-t-il de *G. branchialis* que par la forme du ♂ dont les segments du pléon sont très élargis par rapport à ceux du thorax, n'a jamais été revue depuis ; elle ne peut servir en rien à préciser la définition et les limites du genre *Gyge*. Tel n'est pas le cas de *Gyge arcassonensis*, dont la connaissance conduit à changer complètement — comme je l'ai déjà indiqué — la définition du Genre. Cette définition, telle qu'elle a été donnée par Cornalia et Panceri en 1858 [p. 111] pourrait, exception faite de l'habitat sur les Gébies, s'appliquer à bon nombre de genres de Bopyriens actuellement connus. Jules Bonnier en 1900 a précisé dans son importante étude de la famille des Bopyridae, au sujet de Gyge que « Ce genre est caractérisé dans le sexe femelle adulte par l'absence totale de lames pleurales au pléon et par des pléopodes et des uropodes réduits à une seule rame. » Or, le second de ces deux caractères essentiels est inexact puisque, chez *G. arcassonensis*, qui appartient incontestablement au même genre que *G. branchialis*, pléopodes et uropodes sont nettement biramés chez les femelles incubantes. D'ailleurs, à y regarder de près, il apparaît nettement que l'état biramé des pléopodes, évident chez les femelles jeunes se manifeste encore chez les adultes de l'espèce *Gyge branchialis* elle-même. Chacun des pléopodes se réduit bien, dans ce cas, à une lame arrondie

G. arcassonensis. Il paraît cependant peu probable que ce dernier provienne de Naples, et il est plus vraisemblable qu'il s'agit d'un exemplaire récolté sur les côtes françaises, et mélangé avec des échantillons de Naples.

unique en apparence mais formée de deux lobes situés de part et d'autre de l'insertion de cette lame sur le segment abdominal et correspondant l'un du côté interne l'autre du côté externe aux deux rames également réduites du pléopode.

Quant au premier caractère « absence totale de lames pleurales », on le trouve chez plusieurs espèces du genre *Pseudione* Kossmann [Pseudione du groupe *a* de Nierstrasz et Brender a Brendis] dont les *Gyge* sont d'ailleurs très voisines par les autres caractères. Une seule différence importante permet de séparer le genre *Gyge* du genre *Pseudione :* c'est l'absence de scissures aux bords latéraux des somites thoraciques chez les espèces de *Gyge* actuellement connues, qui présentent des plaques coxales bien limitées et saillantes aux quatre premiers segments thoraciques libres.

Laboratoire des Pêches et productions coloniales du Muséum.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1868. Bate et Westwood. British Sessile Eyed Crustacea, t. II, London.

1900. Bonnier (Jules). Contribution à l'Etude des Epicarides : les Bopyridae. *Trav. Station zool. Wimereux.* Tome VIII.

1943. Carayon (J.). Sur les Epicarides du Bassin d'Arcachon. 2e note. *Bull. Soc. Zool. France,* t. LXVIII, n° 2, p. 46, 47.

1858 Cornalia et Panceri. Osservazioni sopra un nuovo genere di Isopodo *(Gyge branchialis). Acad. reale. d. Sci. di. Torino,* 2e série, t. XIX, pp. 85 à 118. Tav. I, II.

1927. Cuénot (Lucien). Sur la Faune du Bassin d'Arcachon. *Bull. Station biol. d'Arcachon,* t. 24, 1927, p. 286.

1878. Fraisse. Die Gattung *Cryptoniscus* Muller. *Arb. aus d. Zool. Zootom. Institut in Wurzburg,* Bd. IV.

1866. Heller (C. et P.). Carcinologische Beitrag z. Fauna der Adriat. Meeres. *Verhandl. Zool. Bot. Gesellsch. Wien,* t. XXVI, p. 749.

1905. Giard (A.). Sur la limite septentrionale d'habitat de *Gyge branchialis* C. et P. *Feuilles jeunes Naturalistes,* t. XXXVI, p. 12.

1923. Nierstrasz et Brender a Brandis. Die Isopoden der Siboga-Expedition. II. Isopoda genuina. I. Epicaridea. Siboga Expeditie XXXII b. (nouvelle définition du genre *Pseudione,* pp. 70 à 72).

1930. Tucker. *Gyge branchialis.* Effects upon Hote. *Quarter. Journ. micr. Soc. London,* t. 74, pp. 1-118.

Essai d'interprétation d'une forme curieuse de Flabellum *du Pliocène ancien de Dar bel Hamri (Maroc).*

Par J. Roger.

Aux très abondants Mollusques de ce gisement [1] s'ajoutent quelques espèces d'Hexacoralliaires solitaires [2]. L'ensemble de la faune ainsi que l'aspect de la gangue indiquent un milieu passablement profond et un fond vaseux. Parmi les Coraux se trouvent de nombreux exemplaires de *Flabellum avicula* (Michelotti) et d'une forme très bizarre du même genre, dont l'interprétation fait l'objet de la présente note.

Après la description détaillée des exemplaires se rapportant à cette forme je montrerai qu'il s'agit probablement d'une déformation gérontique géante de *Fl. avicula.*

Description. — Récoltés à la base du gisement par Lecointre et par Halbwachs, je trouve deux exemplaires complets, 5 plus ou moins détériorés et d'assez nombreux fragments de ce *Flabellum.*

Le calice a un contour sensiblement circulaire, légèrement allongé et échancré à l'une des extrémités du petit axe. Les dimensiosns sont : 51,5 mm sur 53 mm. pour l'un des exemplaires et 54 mm. sur 57 pour l'autre. La face inférieure présente exactement l'aspect d'un *Flabellum* qui se serait étalé au point de souder ses deux bords extrêmes, ce qui entraîne le reploiement de la moitié opposée du calice dans une dépression triangulaire, plus ou moins développée suivant les individus. La ligne de concrescence est parfois très nette, l'orifice triangulaire est relativement grand et la surface du disque reste plane sur presque toute son étendue, seuls les bords se replient légèrement vers le haut (pl. I, fig. 2). Dans ce cas le squelette est relativement mince. Chez d'autres les bords sont beaucoup plus complètement concrescents, l'orifice triangulaire est étroit, le squelette est épaissi, pesant et les bords du disque se replient fortement vers le haut presque à angle droit (pl. I, fig. 1). A la surface du disque, qui n'a donc pas exactement la même signification que le calice des formes plates de Madréporaires (*Stephanotrochus* par exemple), on observe l'ornementation des *Flabellum* (pl. I, fig. 6, 8 ; pl. II, fig. 4, 6, 7), c'est -à-dire des côtes et des festons de croissance. Les premières sont peu saillantes et ne se voient bien que sur l'indi-

1. Lecointre et Roger. La faune de Dar bel Hamri (Maroc) est d'âge pliocène ancien. *Bull. Muséum,* 2e s., XV, p. 359-364.
2. Roger. Les Polypiers du gisement pliocène ancien de Dar bel Hamri (Maroc). *Bull. du Muséum,* 2e s., XVI, p. 477-481.

vidu jeune, par la suite elles sont remplacées par des plis en creux correspondant aux cloisons des premiers cycles. Les premiers stades montrent trois côtes sensiblement égales en général, chez les *Fl. avicula* du même gisement il y a le plus souvent deux côtes dominantes. Les sillons qui apparaissent en grand nombre ensuite (au moins une trentaine) sont sensiblement égaux entre eux et vont s'approfondissant par place, vers la fin de chaque stade de croissance. Un exemplaire montre des dépressions arrondies prenant l'aspect de malléoles de grande taille. Les festons de croissance deviennent de plus en plus marqués vers la périphérie du disque, où ils persistent à peu près seuls. La face concave enfoncée dans l'orifice triangulaire n'a qu'une ornementation très atténuée. Certains exemplaires montrent les traces

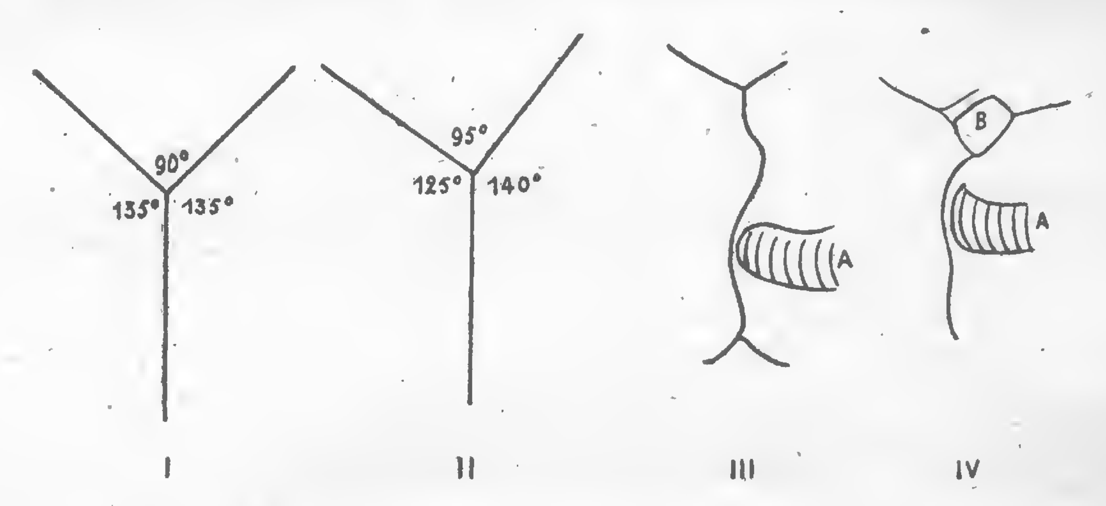


Fig. I. — Directions des trois branches de l'étoile suivant laquelle se rassemblent les cloisons à la face supérieure. — I. Disposition normale. — II. Disposition légèrement perturbée. — III et IV. Exemplaires montrant de fortes perforations de *Gastrochaena* (A). Remarquer la perturbation particulièrement forte en IV et les déviations que subit le trajet de la branche médiane en contact avec le perforant.

d'Annélides commensales. Chez l'un d'eux (pl. I, fig. 1) on observe le sillon, de section quasi-circulaire, courant parallèlement à la périphérie du disque. Ainsi le Ver se trouvait sur la portion qui se relève vers le haut et occupait donc une position à peu près normale. Un autre exemplaire porte deux traces d'Annélide, parallèles et reliées par une anastomose, situées tout au centre du disque et s'enfonçant dans la dépression triangulaire. L'Annélide se trouvait ainsi entre le disque et le substratum, position peu favorable, ce qui l'a conduite à se déplacer. Ce serait là l'explication de l'existence de cette double trace.

La face supérieure du disque est très importante à étudier (pl. II, fig. 1-3). On y distingue immédiatement un système de septa rayonnants et un ensemble saillant de cloisons disposées suivant trois branches simulant vaguement une columelle. Parfois on observe au

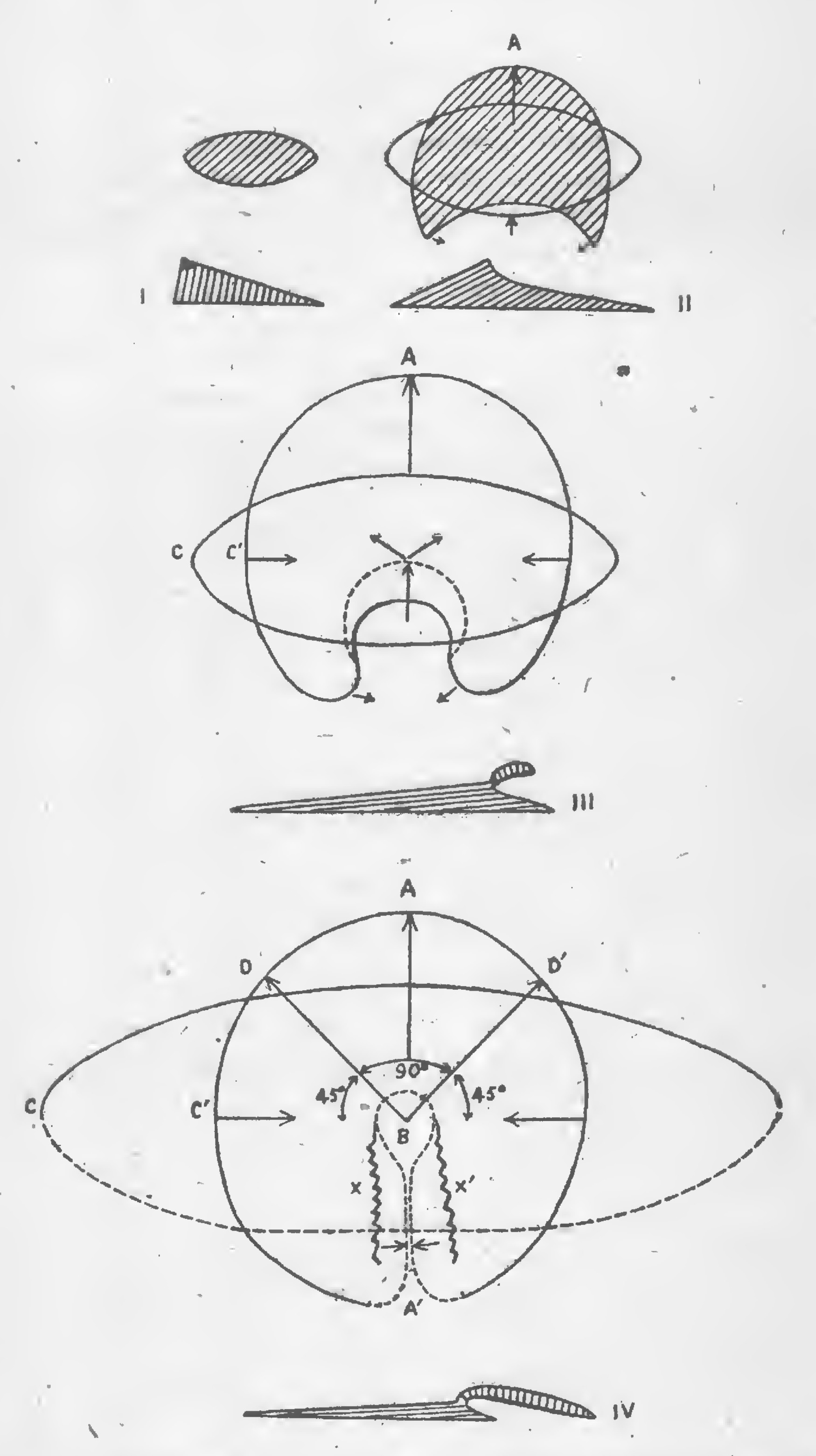


Fig. 2. — Quatre stades du développement, représentés schématiquement, vus par l'ouverure du calice (en haut des dessins) et en coupe suivant le plan de symérie AA' (en bas des dessins) :

I. Le polypier normal est couché sur une des faces du calice.

II. L'accélération de croissance en direction de A amène l'étalement de la face correspondante et l'incurvation de la face opposée.

III. Le processus s'accentue, le renversement de la face concave s'esquisse (ligne en pointillé).

IV. Le renversement et la concrescence deviennent complets. Les parties correspondant à chaque face du calice primitif sont indiquées en trait plein pour la face convexe, en trait discontinu pour la face concave. La columelle divisée en deux est figurée en XX'. La pression s'exerçant en C' combinée à la résistance suivant BA, provoque un refoulement du calice suivant les bissectrices BD et BD', qui donnent la direction des branches latérales de l'étoile.

point de rencontre des trois branches, au centre du Polype, un orifice vaguement triangulaire, se rétrécissant en profondeur et disposé à peu près parallèlement à celui de la face inférieure. L'une des branches correspond à l'échancrure du disque jusqu'à laquelle elle parvient. Donc elle concorde avec la ligne de concrescence. Les deux autres branches n'atteignent pas les bords du disque. Les angles que font entre elles ces branches sont quelque peu variables (fig. 1). Le plus souvent les deux branches latérales s'écartent de 90°, tandis qu'elles font avec la branche médiane un angle de 135° chacune. Un autre exemplaire donne respectivement 95°, 125° et 140°. On observe sur un bon nombre d'exemplaires des perforations dues à *Gastrochaena dubia* Pennant, dont un exemplaire a été trouvé en place, influençant le tracé des branches. L'origine de la perforation se place à droite de la branche médiane, dont le tracé devient ainsi sinueux. Il semble donc bien que la perforation a eu lieu pendant la vie du Madrépore, d'autant plus que les cloisons subissent un dérangement sensible. Il n'y a pas lieu de s'étonner du peu d'ampleur de la réaction du *Flabellum*, car la même chose s'observe, aussi bien pour les fossiles que pour les actuels [1], en présence d'Annélides parasites ou commensales. Chez un exemplaire une seconde perforation par *Gastrochaena* s'observe sur la branche latérale de droite, très près du centre. Dans ce cas les angles semblent avoir subi des perturbations que l'état fragmentaire des échantillons ne permet pas de mesurer.

1. Les exemplaires de *Flabellum avicula*, forme normale, du gisement montrent aussi des traces d'Annélides (voir pl. I, fig. 5 ; pl. II, fig. 5). Voir également L. Fage, 1937, sur l'association d'une Annélide Polychète *Lumbriconereis flabellicola* n. sp. et d'un Madrépore *Flabellum pavoninum distinctum* E. et H. Congr. Intern. Zool. XII, Lisboa, p. 941-945, 2 fig.

PLANCHE I

Fig. 1. — *Flabellum avicula*, forme gérontique, vu par la face inférieure du calice. La trace d'une Annélide parasite s'observe nettement.

Fif. 2. — Autre exemplaire montrant clairement la forme typique des premiers stades de croissance et l'ornementation caractéristique.

Fig. 3. — Fragment de la même forme où on observe la superposition des deux systèmes de cloisons.

Fig. 4. — Fragment d'un *Flabellum avicula*, forme normale, qui à la suite du traumatisme du jeune s'est divisé en deux, l'une des divisions est conservée (à droite sur la figure) et porte même une perforation de *Gastrochaena*, l'autre (à gauche sur la figure) est brisée.

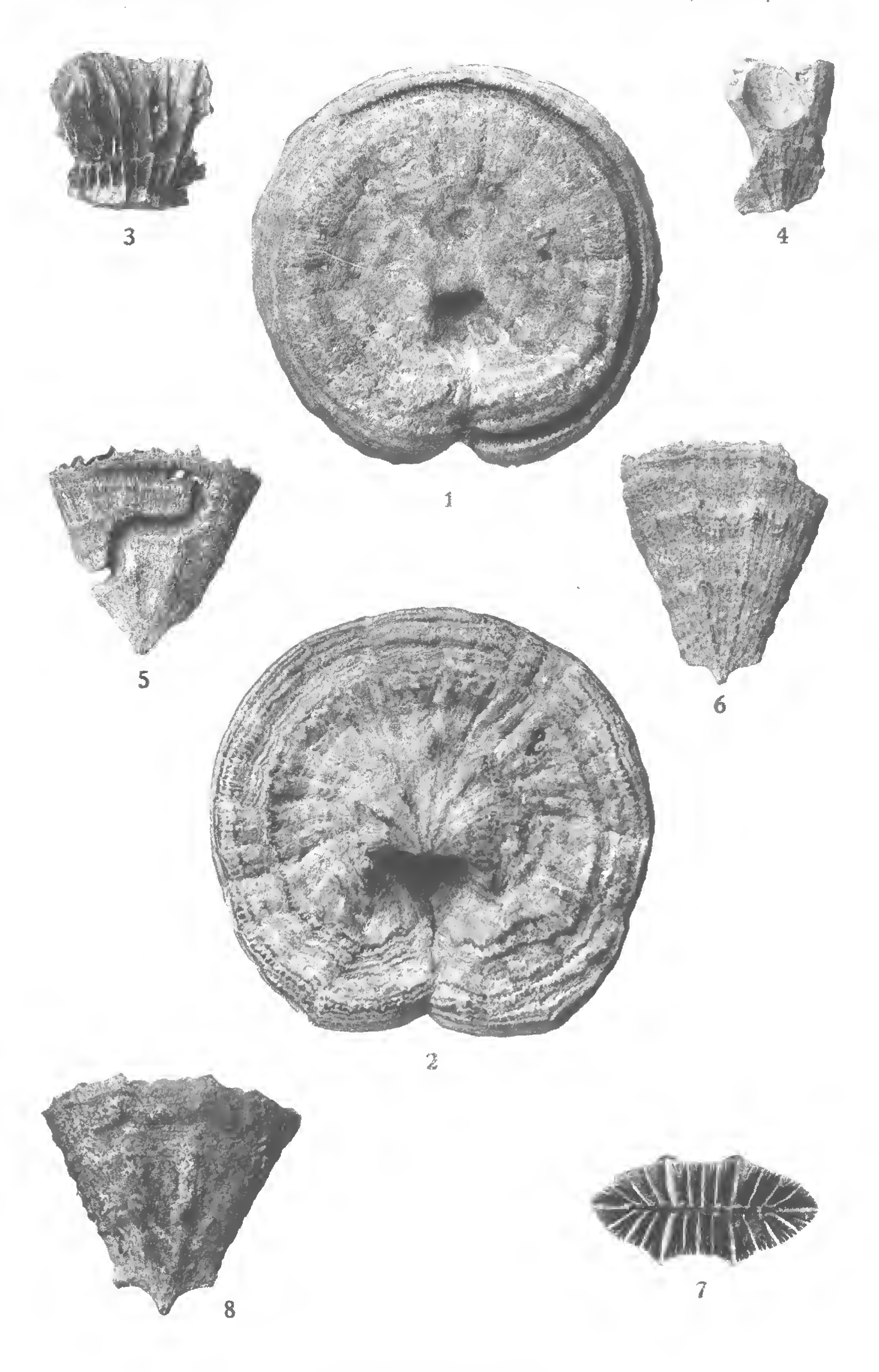
Fig. 5. — Calice d'une forme normale montrant une trace d'Annélide, qui par place a attaqué toute l'épaisseur de la paroi.

Fig. 6. — Forme normale dont l'ornementation est à comparer à celle de la fig. 2.

Fig. 7. — Système cloisonnaire de *Fl. avicula*, forme normale.

Fig. 8. — Forme normale de *Fl. avicula* montrant l'étalement des premiers stades du développement.

Toutes les figures sont grandeur naturelle.



Flabellum avicula

La disposition géométrique de cette face supérieure, qui traduit évidemment une disposition identique des parties molles, se comprend aisément en supposant le reploiement progressif d'une des moitiés du calice d'un *Flabellum* normal, qui en même temps s'étale. Une série de schémas (fig. 2) représentant le Madrépore vu en plan du côté de l'ouverture et des coupes passant par ce qui était le petit axe du calice (plan de symétrie du disque adulte), montre clairement que la croissance de l'animal est perturbée, elle devient très rapide, pour l'une des moitiés du calice, ce qui engendre la forme concave et le renversement de la face opposée. C'est le même processus qui engendre la branche médiane de l'étoile où se trouvent rassemblées à peu près toutes les cloisons de la face concave. Ce refoulement

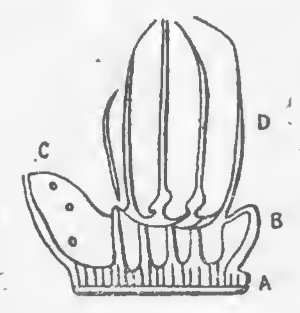


Fig. 3. — Schéma montrant les cloisons (D) d'une des branches latérales de l'étoile rabattues sur les cloisons normales (B). En C on voit l'une de ces cloisons prendre de la hauteur en dehors de la branche en question. En A la paroi du disque montrant l'épithèque.

détermine dans la ligne qui le prolonge et qui correspond précisément à la direction de croissance maxima, un axe de résistance (AB) autour duquel le fond du Polypier reste plan. Au contraire suivant une direction à 90° par rapport à AB se produit une pression, résultant du raccourcissement qui apparaît très nettement si on porte sur le schéma le contour d'un *Flabellum* normal. Résistance suivant AB, pression suivant CB, donnent une résultante provoquant un refoulement suivant les bissectrices BD et BD'. C'est-à-dire qu'entre BD et BD' nous avons un angle de 90° et respectivement entre ces deux directions et AB un angle de 135°.

Remarquons pour terminer, que le contour du *Flabellum* discoïde donnerait, en le supposant déplié un calice normal de 10 cm. au moins de grand axe, alors que les *Flabellum avicula* du même gisement n'atteignent que 4 cm. au plus. Gravier [1] signale chez *Caryophyllia clavus* (Scacchi) un accroissement considérable de taille quand il se trouve libéré de son support. Il note en même temps que

1. Gravier. Madréporaires provenant des campagnes des yachts *Princesse-Alice* et *Hirondelle II*, *Résultats campagnes scientifiques du Prince de Monaco*, fac. LV, 1920.

les individus d'un même dragage présentent de grosses différences imputables à de petites perturbations au cours du développement. Ces observations sont à rapprocher de celles que nous venons de faire.

Analysons maintenant le *système cloisonnaire.* Il comprend deux parties : 1° celui de la région plane du disque ; 2° celui des branches de l'étoile. Les septa de la partie plane paraissent très nombreux, étant très minces, ils se brisent facilement, ce qui rend les différents cycles difficiles à discerner. On compte de 45 à 49 cloisons principales et encore deux cycles de petites cloisons intercalaires, ce qui donne un total de 7 cycles car ce disque ne correspond qu'à un peu plus de la moitié d'un calice normal, ainsi que le montrent les deux moitiés de la columelle que l'on peut observer de chaque côté de la branche médiane de l'étoile (pl. II, fig. 3). Les cloisons réunies suivant cette branche représentent celles de la face concave, à la partie inférieure elles prennent une direction sensiblement horizontale. Les cloisons des deux autres branches correspondent au refoulement et au renversement des cloisons du calice primitif. Un exemplaire brisé (fig. 3) montre clairement ces septa des branches latérales venant s'appuyer sur les cloisons primitives, qui au-delà reprennent de la hauteur et donnent les cloisons de la partie plane du disque. Notons pour terminer que sur les faces des septa on observe les pustules fines plus ou moins bien alignées, exactement comparables à celles de *Fl. avicula.*

Interprétation. — Il apparaît donc indiscutable que ce Madrépore curieux réalise son développement individuel à partir d'une forme normale de *Flabellum.* Je considère même qu'il n'est que le représentant de *Flabellum avicula* ayant subi des avatars au cours de leur croissance. Il s'agirait d'une forme gérontique, atteignant une

---

PLANCHE II

Fig. 1. — Face supérieure de *Fl. avicula,* forme gérontique, même exemplaire que pl. I, fig. 1.

Fig. 2. — Le même exemplaire vu latéralement pour montrer le redressement des bords du calice vers le haut, et les deux systèmes superposés de septa. Certaines cloisons montrent la fine ornementation granuleuse.

Fig. 3. — Forme gérontique vue par sa face supérieure de 3/4 et montrant une des moitiés de la columelle à la limite des deux systèmes de septa.

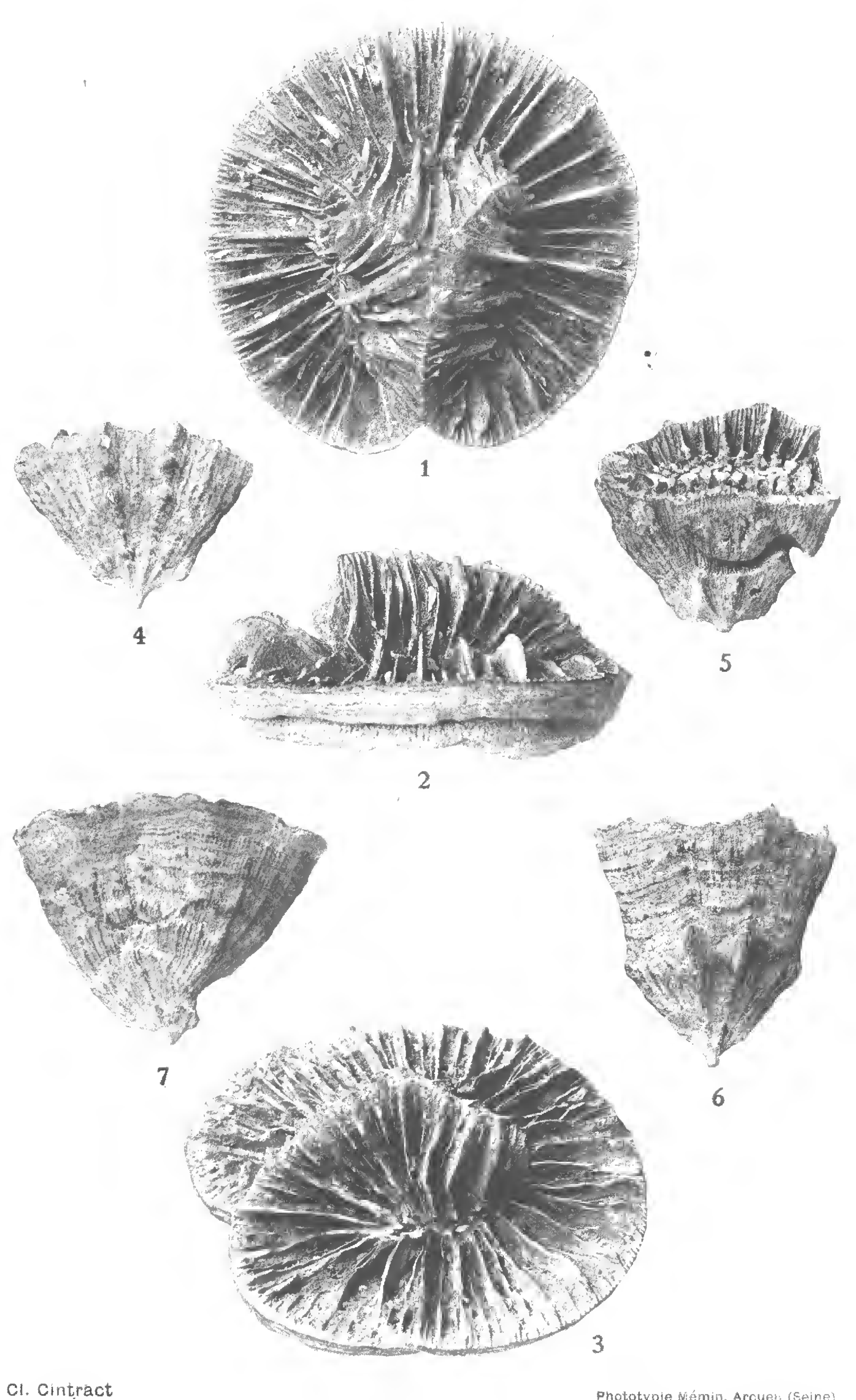
Fig. 4. — Forme normale à calice, passablement large et fortement orné.

Fig. 5. — Forme normale dont la columelle est bien visible et portant une profonde trace d'Annélide.

Fig. 6. — Exemplaire de la forme normale où on observe le passage brusque d'une ornementation vigoureuse chez le jeune à une ornementation atténuée chez l'adulte.

Fig. 7. — Exemplaire de la forme normale déformé à la suite d'un traumatisme chez le jeune.

Toutes les figures sont grandeur naturelle.



Cl. Cintract

Phototypie Mémin, Arcueil (Seine)

Flabellum avicula

taille anormale et déformée. Cette interprétation est basée en premier lieu sur les ressemblances morphologiques que j'ai soulignées au cours de la description. Elle se fonde en outre sur des observations dans la nature actuelle : grande plasticité des Hexacoralliaires soli-

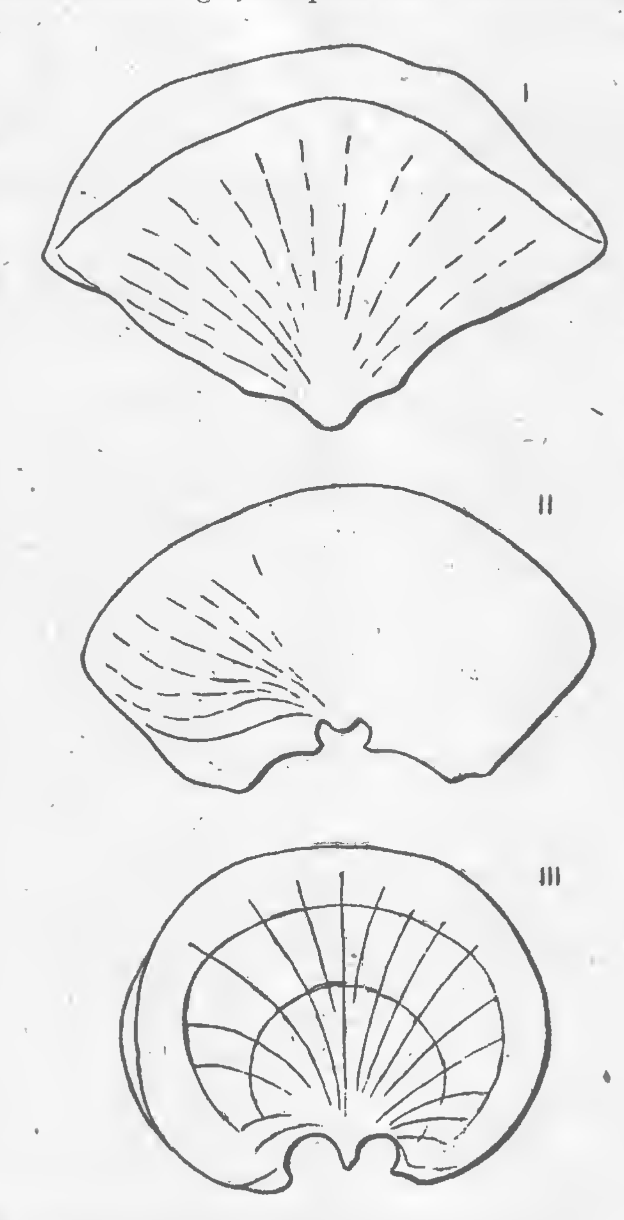


Fig. 4. — Etalement progressif du calice dans le genre *Flabellum* : I. *Fl. extensum* Mich. — II. *Fl. manzoni* Sim. — III. *Fl. circulare* Tenison-Woods.

taires, spécificité de l'association de *Flabellum pavoninum distinctum* E. et H. et *Lumbriconereis flabellicola* Fage [1]. Enfin des arguments paléontologiques sont à retenir. Le processus d'étalement n'est pas exceptionnel chez les *Flabellum*, il apparaît avec une ampleur crois-

1. Voir note infrapaginale 1, p. 248.

sante chez les espèces suivantes (fig. 4) : *Fl. extensum* Michelin [1], *Fl. manzoni* Simonelli [2], *Fl. circulare* Tenison-Woods [3]. Le processus de reploiement d'une des faces du calice existe également chez les *Flabellum*, en effet *Fl. vaticani* Ponzi [4], du Miocène et du Pliocène, de divers gisements italiens et du Miocène du Golfe San Jorge (Patagonie), indique nettement cette tendance. (fig. 5). Outre sa grande taille cette forme présente une face concave et des cloisons, qui vers les deux bords en voie de reploiement, prennent une direction horizontale, tous caractères qui s'exagèrent chez nos exemplaires.

Les *Flabellum* du groupe *avicula* étaient fixés par un court pédoncule pendant toute leur vie. La forme en question dans cette note reposait à l'état adulte sur le fond vaseux du gisement. Ce passage plus ou moins précoce à l'état libre aurait déclenché le processus de croissance exagérée et différentielle qui provoque le reploiement d'une des faces du calice.

Cette façon de considérer l'aspect bizarre de notre *Flabellum*, comme un simple accomodat de *Fl. avicula* peut donner lieu à critique. Notons comme arguments contraires : sa grande taille — le système de septa un peu plus complexe (7 cycles au lieu de 6) (pl. I, fig. 7), — l'absence d'individus intermédiaires dans le gisement et de cas identiques dans la nature actuelle. Les deux premiers caractères s'expliquent par la libération précoce de l'animal de son support (voir p. 249) et le gigantisme qui en résulte. Au sujet du troisième caractère remarquons que le gisement ne donne pas de jeunes de *Fl. avicula* normal. S'il s'agit d'un mécanisme individuel, à quel stade s'est-il déclenché ? Le moment du développement auquel le Madrépore s'est trouvé libéré de son substratum doit être variable suivant les individus, mais de toute façon il ne semble pas avoir été très précoce. En effet l'aspect typique du *Flabellum* s'observe sur une distance d'une douzaine de millimètres environ avec disposition normale des cloisons. On peut aussi se demander quelle est ou quelles sont les causes des modifications observées. Le jeune Polypier est couché sur le côté, voilà la cause déterminante. Le processus que nous avons décrit ramène la bouche vers le haut, ce qui est sa position normale, il est aisé de comprendre que la forme comprimée du *Flabellum* est un obstacle à la réalisation du redressement par le procédé habituel de courbure en corne d'abondance. On peut aussi penser que les perforations par *Gastrochaena* ont favorisé la mise en œuvre du processus.

1. 1841. Iconogr. zoophyt., p. 46, pl. IX, fig. 14.
2. 1896. Pal. Italica, II, p. 192, pl. XXIII, fig. 17.
3. 1880. Palaeontology New Zealand, IV, p. 12, fig. 7 et frontispice.
4. 1876. I fossili del M. Vaticano, p. 28, pl. III, fig. 16.

Résumé et conclusion. — Des *Flabellum avicula* ne trouvant pas un substratum suffisamment ferme sur le fond vaseux tombent couchés sur le côté. L'intervention de *Gastrochaena* aidant, pour certains au moins, l'animal tend à reprendre sa position verticale.

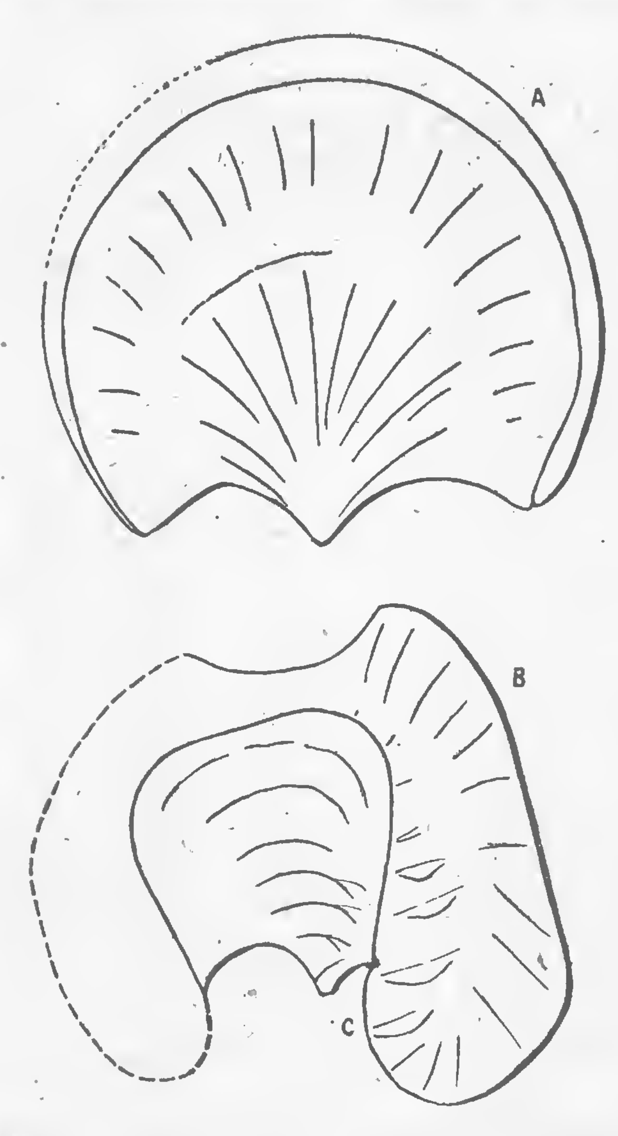


Fig. 5. — Reploiement d'une moitié du calice dans le genre *Flabellum (Fl. vaticani* Ponzi). En A calice vu par sa face normale, en B vu par sa face concave. Remarquer la direction horizontale prise par les cloisons en C.

La croissance différentielle rapide du bord inférieur du calice amorce le processus d'expansion latérale et de renversement du bord supérieur du calice. Il en résulte toutes les modifications que j'ai décrites. Tout cela étant décrit comme mécanisme actuel peut-il devenir processus héréditaire ? Manque de matériaux fossiles de régions différentes, manque d'observations dans la nature actuelle, il serait imprudent de répondre catégoriquement. Il est cependant curieux de

voir réalisé en des points éloignés, pendant le Miocène et le Pliocène des formes de *Flabellum* étalées (*Fl. circulare* par ex.) ou à face concave (*Fl. vaticani*). Ces caractères se trouvent donc dans les « possibilités » du genre *Flabellum*. La question se pose de savoir si ce qui me paraît être réaction individuelle peut devenir caractère héréditaire.

De toute façon il me semble que la recherche de l'explication d'une forme étonnante est plus fructueuse que sa description immédiate comme espèce ou même genre nouveaux. Je laisserai donc à d'autres le soin de la nommer s'ils le jugent utile.

Laboratoire de Paléontologie du Muséum.

Le Gérant : Marc André.

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART (C. O. L. 31.0832). — 15-1-1945

SOMMAIRE

ÉDITIONS

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

36, RUE GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, PARIS Ve

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (commencées en 1802 comme *Annales du Museum national d'Histoire naturelle*). (Un vol. par an, 300 fr.).

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (commencé en 1895). (Un vol. par an, 80 fr.).

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, nouvelle série commencée en 1936. (Sans périodicité fixe ; un vol. 230 fr.).

Publications du Muséum national d'Histoire naturelle. (Sans périodicité fixe ; paraît depuis 1933).

Index Seminum Horti parisiensis. (Laboratoire de Culture ; paraît depuis 1822 ; échange).

Notulæ Systematicæ. (Directeur M. H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie ; paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, 65 fr.).

Revue française d'Entomologie. (Directeur M. le Dr R. Jeannel, Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel France, 60 fr., Etranger, 70 fr.).

Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard. (Directeur M. E. Fischer-Piette, Laboratoire maritime de Dinard ; suite du même *Bulletin à Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; prix variable par fascicule).

Bulletin du Musée de l'Homme. (Place du Trocadéro ; paraît depuis 1931 ; prix du numéro : 5 fr. ; adressé gratuitement aux Membres de la Société des Amis du Musée de l'Homme : Cotisation annuelle, 30 fr.).

Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale. (Laboratoire de Chimie ; Section de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange).

Travaux du Laboratoire d'Entomologie. (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; échange).

Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale. Directeur : M. A. Chevalier, Laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921 ; abonnement pour la France, 130 fr. ; Etranger, 145 et 160 fr.).

Revue Algologique. (Directeur M. R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement France, 150 fr., Étranger, 200 fr.).

Revue Bryologique et Lichénologique. (Directeur M. N., Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement France, 60 fr., Étranger, 80 fr.).

Revue de Mycologie (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*). (Directeurs MM. R. Heim, J. Duché et G. Malençon, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1928 ; abonnement France, 60 fr., Étranger, 80 et 100 fr.).

Mammalia, Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères, (Directeur M. Ed. Bourdelle ; paraît depuis 1936 ; 50 fr. ; Étranger, 55 fr.).

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

2e Série. — Tome XVI



RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

N° 5. — Juillet-Août-Septembre 1944

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
57, RUE CUVIER
PARIS-Ve

RÉGLEMENT

Le *Bulletin du Muséum* est réservé à la publication des travaux faits dans les Laboratoires ou à l'aide des Collections du Muséum national d'Histoire naturelle.

Le nombre des fascicules sera de 6 par an.

Chaque auteur ne pourra fournir plus d'une 1/2 feuille (8 pages d'impression) par fascicule et plus de 2 feuilles (32 pages) pour l'année. Les auteurs sont par conséquent priés dans leur intérêt de fournir des manuscrits aussi courts que possible et de grouper les illustrations de manière à occuper la place minima.

Les *clichés* des figures accompagnant les communications sont à la charge des auteurs ; ils doivent être remis en même temps que le manuscrit, *avant la séance* ; faute de quoi la publication sera renvoyée au *Bulletin* suivant.

Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs.

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs, qui sont priés de la retourner dans les *quatre* jours. Passé ce délai, l'article sera ajourné à un numéro ultérieur.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils sont priés d'inscrire sur leur manuscrit le nombre des tirés à part supplémentaires qu'ils pourraient désirer (à leurs frais).

Les auteurs désirant faire des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur huit jours pleins avant la date de la séance.

TIRAGES A PART

Les auteurs ont droit à 25 tirés à part de leurs travaux. Ils peuvent en outre s'en procurer à leurs frais un plus grand nombre, aux conditions suivantes :

(Nouveaux prix pour les tirages à part et à partir du Fascicule nº 4 de 1941)

	25 ex.	50 ex.	100 ex.
4 pages	57 fr. 50	74 fr. 50	109 fr.
8 pages	65 fr. 75	89 fr. 75	133 fr. 50
16 pages	79 fr.	112 fr.	175 fr.

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture non imprimée.

Supplément pour couverture spéciale : 25 ex .... 18 francs.
par 25 ex. en sus .... 12 francs.

Les auteurs qui voudraient avoir de véritables tirages à part brochés au fil, ce qui nécessite une remise sous presse, supporteront les frais de ce travail supplémentaire et sont priés d'indiquer leur désir sur les épreuves.

Les demandes doivent toujours être faites avant le tirage du numéro correspondant.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :
France et Etranger : 80 fr.

(Mandat au nom de l'Agent comptable du Muséum)
Compte chèques postaux : 124-03 Paris.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1944. — N° 5.

344e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

28 SEPTEMBRE 1944

PRÉSIDENCE DE M. Ed. BOURDELLE

ASSESSEUR DU DIRECTEUR

ACTES ADMINISTRATIFS

M. Léon Bertin a été nommé, à dater du 1er août 1944, Professeur au Muséum national d'Histoire naturelle (Chaire de Zoologie des Reptiles et Poissons). (Arrêté ministériel du 18 septembre 1944).

M. Ch. Boursin, Assistant à la Chaire d'Entomologie du Muséum, a été suspendu de ses fonctions. (Arrêté ministériel du 5 septembre 1944).

M. le Président a le regret de faire part du décès du Dr J. Pellegrin, Professeur honoraire au Muséum, survenu le 13 août 1944.

DÉCRET

Portant attribution de la Médaille de la Résistance Française.

LE COMITÉ FRANÇAIS DE LA LIBÉRATION NATIONALE,

Sur la proposition du Commissaire à l'Intérieur,

Vu l'ordonnance du 7 janvier 1944, relative à l'attribution de la Médaille de la Résistance Française,

Vu l'avis favorable de la Commission pour l'attribution de la Médaille de la Résistance Française du 21 mars 1944,

DÉCRÈTE :

Article 1er. — La Médaille de la Résistance Française est décernée au :

Professeur Paul RIVET

pour le motif suivant :

Dès l'occupation de Paris par les Allemands, a fondé un des premiers organes clandestins de la Résistance Française. A pris part personnellement aux premières activités gaullistes et anti-nazies. A dû quitter Paris en 1941, poursuivi par la Gestapo.

S'est consacré depuis lors, avec une activité inlassable à développer en Amérique latine, où il jouit d'un grand prestige, l'influence et le rayonnement de la France.

Article 2. — Le Commissaire à l'Intérieur est chargé de l'exécution du présent décret qui sera enregistré et communiqué partout où besoin sera.

Alger, le 6 *avril* 1944

Signé : C. DE GAULLE.

Par le Président du C. F. L. N.

Le Commissaire à l'Intérieur p. i.

Signé : F. DE MENTHON.

Pour copie conforme :

Signé : Jacques SOUSTELLE.

Pour ampliation :

Alger, le 8 *avril* 1944.

Signé : MARION.

Allocution prononcée aux obsèques de M. le Professeur J. Pellegrin, Paris 17 Aout 1944.

Par M. le Professeur Ach. Urbain,
Directeur du Muséum.

Madame,

Mesdames, Messieurs,

J'ai à accomplir aujourd'hui une bien douloureuse mission, celle d'accompagner à sa dernière demeure et de dire un suprême adieu à un des membres les plus anciens du Muséum, au Professeur Jacques Pellegrin qui, pendant plus de 45 ans, a appartenu à notre Établissement. Malade depuis un certain temps, se sachant gravement atteint, il a tenu à fréquenter jusqu'au dernier moment son laboratoire auquel il était profondément attaché.

Le Professeur Jacques Pellegrin est né à Paris, le 12 juin 1873 ; après de solides études secondaires, il entra au Muséum en 1897, comme Assistant à la Chaire de Zoologie (Reptiles et Poissons) où il devait poursuivre toute sa carrière. Licencié ès-Sciences naturelles en 1894, Docteur en médecine en 1899, Docteur ès-Sciences en 1904, M. Pellegrin fut sous-Directeur de Laboratoire en 1908 et Professeur au Muséum en 1937. Atteint par la limite d'âge en 1943, il devint la même année Professeur honoraire de notre Établissement.

Sauf pendant 4 ans et demi de guerre 1914-1918 où, comme médecin-major, il a été tenu éloigné de Paris, son activité scientifique au cours d'une carrière parfaitement homogène s'est poursuivie sans arrêt.

Ses publications ont porté avant tout sur l'objectif de la Chaire, sur la Zoologie des Reptiles, Batraciens et Poissons comprise dans le sens le plus large, c'est-à-dire aussi bien du point de vue théorique de la description des espèces nouvelles, de leur anatomie, de leur biologie ou de leurs mœurs que des applications pratiques comme leur rôle dans l'alimentation ou la pisciculture.

Il s'est occupé à la fois de nos poissons indigènes métropolitains, et des formes exotiques, principalement de nos colonies, surtout d'Afrique, et l'on doit rappeler que c'est lui, le premier, qui a fait connaître les poissons du lac Tchad. Le nombre des formes nouvelles de Reptiles et Poissons de toutes les régions du globe décrites par le Professeur Pellegrin jusqu'à sa mort s'élève à 346 espèces et 85 variétés.

Le total de ses publications de 1898 au début de 1943 atteint, pour une période de 45 ans, 606, dont 46 se rapportant aux Rep-

tiles et Batraciens, 478 aux Poissons. Sur ce nombre, 31 sont des volumes parus en librairie, des ouvrages d'ensemble ou des mémoires importants.

De plus, depuis 1905, il dirigeait le *Bulletin de la Société d'Agriculture*, véritable encyclopédie piscicole où il a publié quantité de notes et d'articles et où ont paru des travaux de grande valeur, comme par exemple, en 1912, celui de J. Schmidt sur la reproduction de l'Anguille.

Depuis 1911, il a fait des cours et conférences, au Muséum, sur les Poissons de nos possessions d'Outre-Mer, sur les formes exotiques ornementales dont il a été l'un des premiers en France à préconiser l'introduction, sur nos poissons marins ou d'eau douce indigènes ou acclimatés.

Durant ces deux dernières décades, il a été chargé presque chaque année par le Ministère de l'Agriculture, celui de l'Éducation Nationale ou le Muséum, de missions zoologiques à l'étranger en vue d'y étudier les poissons, leur pêche et l'aquiculture. Cela lui permit de visiter la plupart des pays européens et l'Afrique du Nord et d'en rapporter nombre de documents utiles ou intéressants.

Les savants de tous pays, comme témoignage d'estime, ont tenu à donner son nom à plus de trente espèces zoologiques et les Académies et sociétés savantes de France et de l'Étranger lui ont, à de nombreuses reprises, prodigué leurs encouragements. En effet, M. Pellegrin a été plusieurs fois lauréat de l'Académie des Sciences, il avait aussi reçu des récompenses de l'Académie de Médecine, de l'Académie d'Agriculture et de la Société de Géographie. Il était Membre de l'Académie des Sciences coloniales et de l'Académie d'Agriculture. Il était chevalier de la Légion d'honneur depuis 1920.

Sa bonhomie, sa grande aménité, lui ont valu de nombreux amis et des relations durables, notamment parmi les fonctionnaires coloniaux, principalement les médecins et vétérinaires qu'il aimait recevoir dans son laboratoire. C'est grâce à ses relations que la Chaire des Reptiles et Poissons du Muséum a vu affluer, pour déterminations, de nombreuses collections ichthyologiques venues des colonies françaises et principalement celles d'Afrique. Pellegrin était devenu, en effet, le spécialiste des poissons d'eau douce d'Afrique.

C'est un excellent collègue qui disparaît et dont personnellement, depuis plus de 15 ans, j'avais pu apprécier la solidité d'une amitié sûre.

Madame, permettez-moi de vous dire quelle part je prends à votre douleur et de vous adresser, ainsi qu'à votre famille, en mon nom, au nom du Muséum, l'expression de nos condoléances les plus émues.

Paris, 17 août 1944.

Allocution prononcée par M. le Directeur du Muséum en ouvrant la séance de l'Assemblée de MM. les Professeurs du Muséum, le 21 septembre 1944.

Mes Chers Collègues,

Depuis notre dernière séance, les événements se sont précipités. Après avoir vécu les jours de l'insurrection totale contre l'ennemi, à laquelle un certain nombre de membres de notre personnel a pris une part active, Paris a eu la joie de la libération si ardemment attendue par tous. Ici, au Muséum, cette joie a été complétée par le stationnement, dans notre vieux Jardin, d'une unité de la Division Leclerc. Il est vrai que nous avons eu, en contre-partie, le bombardement du 26 août qui aurait pu être très grave et qui ne s'est traduit, heureusement que par des dégâts matériels en voie de réparation.

L'oppression que nous avons subie pendant plus de 4 ans est donc terminée et notre vieil établissement s'en tire, sauf imprévus, à bon compte : nos collections mortes ou vivantes sont intactes, certaines même sont en voie d'accroissement ; le personnel, surtout parmi les jeunes, prudemment camouflé dans des spécialisations le plus souvent virtuelles, n'a pas été touché par la déportation ; les Jardins, les Ménageries, le Zoo, le Musée de l'Homme, sont restés actifs, leur présentation semblable à celle de 1939 a même été améliorée. Les statues de notre Jardin ont pu être sauvegardées grâce à une inertie voulue et les cinq qui avaient été enlevées en juillet dernier vont nous être rendues. L'une d'elle avait été d'ailleurs dissimulée dans l'établissement.

D'autre part, l'œuvre scientifique du Muséum s'est poursuivie avec la même activité qu'avant la guerre, ainsi qu'en font foi le *Bulletin* et les *Mémoires*, sans compter les ouvrages publiés par certains d'entre vous.

L'œuvre ainsi accomplie l'a été par tous, dans une mutuelle confiance ; il ne reste plus maintenant qu'à la continuer par le travail, par la recherche et une organisation nouvelle dont vous devez tous être les artisans.

Voici donc résumé, mes chers Collègues, le bilan rapidement exposé de cinq ans de guerre ; je ne voudrais pas le terminer sans adresser, en votre nom, un souvenir ému à la mémoire de nos collègues disparus, ainsi qu'une pensée fidèle et amicale à ceux qui furent injustement déchus de leur fonction, à nos déportés et à nos prisonniers en émettant l'espoir de les voir revenir parmi nous le plus rapidement possible.

Professeur A. Urbain,
Directeur du Muséum.

Leçon inaugurale du Cours d'Anatomie comparée du Professeur Jacques Millot.

Monsieur le Directeur,
Mes chers Maîtres,
Mes chers Collègues,
Mesdames, Messieurs,

Je me présente devant vous en qualité de nouveau titulaire de la chaire d'Anatomie comparée du Muséum d'Histoire naturelle. Je ressens, croyez-le, tout l'honneur, mais aussi tout le poids d'une telle fonction. Occuper une chaire de l'importance de celle qui m'est confiée impose de grands devoirs. Ils vont désormais dominer ma vie.

Une leçon inaugurale n'est pas une leçon comme les autres. Il est permis d'y parler de soi, d'y entr'ouvrir la porte de la vie intérieure. Ce n'est pas à des disciples que je m'adresse aujourd'hui, mais à des maîtres ou à des amis. Laissez-moi donc placer le prologue de cette leçon sous le signe de la reconnaissance et de l'amitié.

Bien qu'aimant et fréquentant le Muséum depuis plus de vingt ans, je n'y arrive pas par une voie directe. Zoologiste d'élection dès mon éveil à la vie consciente, j'étais cependant au sortir du lycée partagé entre des tendances très diverses et fort incertain sur la carrière à choisir. L'archéologie, l'histoire, les explorations géographiques, la critique des œuvres d'art m'attiraient presque autant que l'étude des animaux. Je fréquentai d'abord la Faculté de médecine à titre de culture générale et sans aucune intention d'exercer dans l'avenir. Puis survint la guerre de 1914. Au retour de celle-ci, je fus orienté vers la recherche scientifique par Auguste Prenant, dont les cours supérieurs d'Histologie me captivèrent. Ce fut sous la direction de ce Maître éminent que j'appris les techniques indispensables et que s'effectua l'essentiel de ma formation.

La disparition prématurée d'Auguste Prenant me dériva vers le Collège de France. Je retrouvai dans le Laboratoire d'Histophysiologie du Professeur Justin Jolly, près d'un homme d'une rare générosité de cœur, l'atmosphère de haute tenue intellectuelle et morale sans laquelle je ne conçois pas le travail scientifique. Mais je n'avais au Collège de France aucune situation officielle. La mise à la retraite de Rémy Perrier m'ouvrit la grande porte de la Sorbonne. Sous les auspices de deux Maîtres auxquels je ne témoignerai jamais assez de reconnaissance : Etienne Rabaud et Octave Duboscq, je fus nommé Maître de conférences au P. C. B.

J'ai passé 12 ans dans le bâtiment de la rue Cuvier, dominant de ma fenêtre la plus belle partie du Jardin des Plantes, absorbé par un enseignement assez lourd et par des recherches variées de biologie, de systématique et surtout d'anatomie microscopique, stimulé par le contact quotidien de milliers d'étudiants enthousiastes dont l'ardeur à apprendre renforçait mon ardeur à les instruire... Mais, depuis longtemps, je souhaitais venir au Muséum, où m'attiraient un passé exceptionnellement glorieux, une atmosphère de calme et de recueillement idéalement favorable aux travaux de l'esprit ; où, en outre, des sentiments personnels d'admiration, de reconnaissance ou d'affection me liaient à la plupart des membres de l'Assemblée. La vacance de la chaire d'Anatomie comparée, me permettant de réaliser mon désir, a donné à mon activité scientifique son orientation définitive.

Ces vingt années de périgrinations de laboratoire en laboratoire ne m'ont pas paru trop longues, car elles ont été riches d'expérience et jalonnées des plus précieuses amitiés. Mais je suis profondément heureux de consacrer désormais mon activité au Muséum, de pouvoir me dévouer à cet admirable établissement, d'avoir en perspective de longues années de travail dans un milieu plus propice qu'aucun autre à l'étude des sciences naturelles. Je ne voudrais pas médire des grandes Maisons que je viens de quitter et auxquelles je dois tant, mais le jeune naturaliste enfermé entre des murs épais, par trop sevré de vie animale et végétale, s'y sent souvent bien peu à l'aise. Au risque d'être jugé curieusement puéril, je vous confierai que voir des fleurs et de vertes frondaisons de la fenêtre de mon cabinet de travail, entendre le pépiement des oiseaux et de temps à autre le rugissement d'un lion impatient, traverser pour rendre visite à un collègue le plus beau jardin de Paris et le plus évocateur, où chaque arbre a son histoire, où chaque pan de mur est chargé de souvenirs, saluer en passant la maison de Cuvier, le platane planté par Buffon ou l'incomparable cèdre de Jussieu, me donnent des jouissances profondes ; je me sens alors en tel accord avec les gens, les bêtes et les choses, que je m'assure d'avoir trouvé ma vraie place dans le monde.

Je m'excuse de me laisser ainsi entraîner. Je n'oublie pas qu'une leçon inaugurale doit être avant tout historique et qu'il n'est pas de meilleure tradition. On ne saurait mieux commencer un enseignement qu'en faisant le point de l'œuvre déjà accomplie, qu'en rendant à ses prédécesseurs l'hommage qu'ils méritent. C'est pour soi-même une indispensable discipline, avant d'entreprendre une œuvre personnelle, que d'approfondir l'état antérieur des connaissances, les voies par lesquelles les progrès se sont effectués, la psychologie de ceux qui en furent les maîtres artisans. Ce devoir devient particulièrement impérieux lorsqu'il s'agit de la chaire d'Anatomie com-

parée, du fait de l'éclat incomparable de son passé si riche en données instructives et en sujets de réflexion. C'est pourquoi je vais dessiner aujourd'hui un premier et très rapide portrait de ceux auxquels je succède ici. Une telle revue historique et psychologique n'avait, chose curieuse, encore jamais été faite.

Dès son origine, le Muséum a joué un rôle capital dans le développement des études anatomiques. L'édit de fondation du Jardin du Roi, signé par Louis XIII en mai 1635, créait, on le sait, 3 offices de démonstrateurs et opérateurs pour 3 conseillers-médecins, chargés de la « démonstration des plantes » et de toutes les opérations pharmaceutiques nécessaires à l'instruction des écoliers. On ne devait donc primitivement enseigner au Jardin du Roi que la botanique et la chimie pharmaceutique ; mais bientôt, le cours qui avait pour titre l' « Intérieur des Plantes », c'est-à-dire l'étude des causes de leurs propriétés médicales, fut transformé en un enseignement d'anatomie [1]. Celui-ci allait progressivement s'amplifier et se subdiviser pour engendrer trois des chaires actuelles du Muséum : Ethnologie, Anatomie comparée, Paléontologie.

Le premier démonstrateur, Marin Cureau, sieur de La Chambre, n'appartient guère à l'histoire de l'anatomie. Homme de grande culture et praticien habile, il dut sa nomination à la protection de Richelieu et de Séguier. Ecrivain et moraliste plus qu'homme de science, il eut le mérite, encore assez exceptionnel à l'époque, d'utiliser la langue française pour tous ses ouvrages. Le puissant Cardinal lui en sut gré et en fit un des premiers membres de l'Académie française. Ses œuvres les plus célèbres : *Les caractères des passions* et l'*Art de connaître les hommes* eurent de nombreuses éditions et se lisent encore avec intérêt en dépit de leur style pédantesque et verbeux. Son fils François, qui le remplaça en 1671, absorbé par la pratique médicale, mourut en 1680 sans laisser de traces appréciables de son passage au Jardin du Roi où il fut brillamment suppléé par le célèbre chirurgien Dionis. Vint après eux une suite de professeurs prestigieux qui valurent promptement à la chaire du Muséum une renommée universelle.

En premier lieu, Joseph Guichard du Verney, membre de l'Académie des Sciences à 26 ans, professeur au Muséum à 29 ans, dont pendant un demi siècle l'enseignement fit époque. Son élocution remarquable attirait à ses cours, en plus des étudiants réguliers, des avocats, des comédiens et tous ceux qui voulaient se perfectionner en déclamation. Il mit l'anatomie à la mode au point que les gens du monde recherchaient les pièces préparées par lui, afin de les montrer en bonne compagnie. On trouve un écho

1. Cf. Hamy.

de ses succès dans la *Satire contre les femmes*, où Boileau décrivant les occupations d'une élégante de l'époque, vient à dire, après une longue énumération :

> **Puis d'une femme morte avec son embryon,**
> **Il faut chez du Verney voir la dissection...**

Quel progrès depuis le temps peu éloigné où les études anatomiques étaient réduites à une existence clandestine — où, pour approfondir leurs connaissances, Vésale et ses émules devaient déterrer des os dans les cimetières ou disputer aux corbeaux les cadavres pendus aux gibets de Montfaucon !

L'éclat de l'enseignement de DU VERNEY répandit sa renommée hors de nos frontières et attira à lui un grand nombre d'élèves étrangers. Une année, 40 Ecossais vinrent à Paris uniquement pour l'entendre.

Bien qu'il fût professeur d'anatomie humaine, DU VERNEY ne laissait échapper aucune occasion de disséquer les animaux. La mort des pensionnaires de la ménagerie de Versailles lui en fournit de précieuses. Perrault, le célèbre architecte, qui était aussi un anatomiste éminent et mourut d'une piqûre reçue en autopsiant un chameau infecté, dirigeait les opérations que DU VERNEY exécuta à partir de 1674. C'est ainsi qu'eut lieu la fameuse dissection de l'Eléphant. Un Eléphant donné par le Roi de Portugal était le clou de la Ménagerie — on n'en avait pas vu en France depuis près d'un siècle. Lorsqu'il mourut en 1681, on procéda à son autopsie. Elle était commencée lorsque le Roi, sans s'être fait annoncer, entra tout à coup dans la salle et demanda où était l'anatomiste qu'il ne voyait pas : DU VERNEY, le scalpel à la main, sortit alors des flancs de l'animal où il était englouti et lui présenta les principaux organes.

Devenu très âgé, il se fit suppléer dans ses cours par son élève WINSLOW, puis en 1718, démissionna en faveur de son fils Emmanuel Maurice. Celui-ci abandonna ses fonctions en 1729 pour des motifs mal élucidés. François-Joseph HUNAULT fut nommé à sa place. Ce fut lui aussi un professeur brillant : se réputation d'anatomiste a quelque peu diminué avec le temps mais on citera toujours avec éloge ses recherches sur le cerveau humain et sur la structure du crâne. Il mourut prématurément en 1742 (âgé d'à peine 41 ans), laissant une importante collection ostéologique qui fut achetée par l'Académie des Sciences et jointe à celle de du Verney déjà déposée au Jardin.

WINSLOW, le vieux suppléant de du Verney, lui succéda. Agé de 73 ans, il était le plus célèbre anatomiste de l'Europe. Il reprit ses anciennes fonctions et les remplit avec le même zèle que dans sa jeunesse. Il était originaire du Danemark et protestant. Venu étudier en France, il entra en relations avec Bossuet qui le convertit au

catholicisme et lui donna ses propres prénoms de Jacques-Bénigne. Entre autres découvertes anatomiques, il a attaché son nom à un hiatus de la cavité abdominale bien connu de tous les étudiants en médecine. Il véeut jusqu'à 92 ans. Lorsqu'il sentit qu'il ne pouvait plus remplir ses fonctions avee exactitudc, il demanda un successeur. Antoine Ferrein fut désigné. Il professa avec une grande distinction et forma d'illustres élèvcs. La chaire revint ensuite à un éminent praticien, Antoine Petit : il lui conserva la renommée qu'elle avait aequise. Professeur remarquable, il savait rendre intéressants les sujets les plus variés et l'amphithéâtre ne pouvait contenir tous ceux qui se rendaient à ses cours. Après quelques années, il se fit suppléer par Vicq d'Azyr, puis, se retirant complètement, céda la place à un troisième Antoine, Antoine Portal, médeein non moins distingué, esprit souple et fin, auteur de très nombreux écrits, mais manquant peut-être de vues originales et profondes. Très répandu dans le monde, il y fut, dit un de ses biographes, comme « aceablé des faveurs de la fortune » et connut tous les honneurs. Mais ses débuts furent difficiles. Il eut à lutter, en commençant ses études, contre une vive répulsion que lui inspirait la vue des cadavres : il n'en triompha qu'à force de volonté. On raconte même que pour sa première dissection, il fut obligé de ruser avec lui-même et de n'approcher qu'à reculons du corps qu'il devait opérer [1]...

Avec Portal et la Révolution se termine la première époque de l'enseignement de l'anatomie au Muséum, vouée exclusivement à l'anatomie humaine, à l'anatomie médicale. Pendant toute cette période, c'est-à-dire pendant tout le xviie et le xviiie siècle, le Jardin du Roi demeura le centre le plus actif d'études anatomiques de France et l'on peut même dire du monde, surclassant les Facultés de médecine dont il ne manqua pas d'exciter la jalousie. Il y eut de nombreux conflits entre la Faculté de Paris et notre grand Etablissement. La supériorité des Professeurs du Jardin Royal fut reconnue par une ordonnance du 20 janvier 1673 qui leur réservait, de préférence à tous autres, les corps des suppliciés, alors que primitivement, les Facultés disposaient seules des cadavres des condamnés à mort.

Dans les premiers temps, les Professeurs, qui ne portaient encore que le nom de démonstrateurs, assuraient seuls les cours et les dissections. La tâche était trop lourde. La robe longue et les grandes manches du eostume magistral se prêtaient par ailleurs fort mal aux opérations délicates. Aussi ne tarda-t-on pas à doubler le démonstrateur initial — devenu Professeur, et désormais chargé exclusivement de tenir les « discours anatomiques », comme on disait à l'époque — d'un démonstrateur-adjoint, plus simplement vêtu, chargé de l'exécution et de la présentation des pièces. Au début de la

1. Cf. Pariset.

Révolution, le démonstrateur d'anatomie était Jean-Paul Mertrud, chirurgien distingué. Buffon, qui l'aimait et l'estimait, le choisit pour remplacer Daubenton lorsqu'il se brouilla avec ce dernier. Mertrud eut ainsi l'occasion de disséquer et d'étudier de nombreux animaux. Lorsque la Convention, réorganisant le Muséum, le dota de 12 chaires, l'enseignement de l'anatomie fut dédoublé : Portal conserva la charge de l'anatomie humaine, Mertrud, déjà fort âgé, devint Professeur pour l'anatomie des animaux. Quelques années plus tard, Cuvier, succédant à Mertrud, fit transformer le titre d'Anatomie des animaux en Anatomie comparée.

On a tant écrit sur Cuvier depuis plus d'un siècle qu'il est bien difficile de parler de cet homme génial sans énoncer des lieux communs et des faits par trop notoires. Aussi me bornerai-je ici à rappeler les très grandes lignes de sa vie et de son œuvre. Vous savez que Cuvier, issu d'une famille de condition modeste, naquit à Montbéliard en 1769, la même année que Napoléon. Il vint au monde si débile qu'on crut longtemps qu'il ne parviendrait pas à l'âge d'homme. Le prénom de Georges, sous lequel il est universellement connu, ne figure pas sur son état-civil : c'est celui d'un frère aîné, mort prématurément, que ses parents, pour des raisons sentimentales, lui attribuèrent dans la suite. Son goût pour les sciences naturelles et pour le dessin se manifesta très rapidement. Une anecdote célèbre en témoigne : à peine âgé de 10 ans, un Buffon lui étant tombé entre les mains, il le lut avec ardeur et n'eut de cesse qu'il en eût copié toutes les figures pour les colorier d'après les descriptions. Sa famille le destinait cependant à la théologie et, sans un échec providentiel à un concours de bourse, il fût devenu pasteur. Ses dons précoces lui ayant attiré la protection du duc de Wurtemberg dont dépendait alors Montbéliard, il fut admis à l'Académie Caroline de Stuttgart, sorte d'Université où l'on enseignait les sciences et les arts. Il y fonda une Société d'histoire naturelle où il fit de nombreuses communications, prenant ainsi de très bonne heure l'habitude d'exposer ses idées avec clarté et méthode. Il quitta l'Académie en 1788, âgé de 19 ans : ne voulant plus être à la charge des siens, il accepta un poste de précepteur dans une famille de l'aristocratie normande. Le séjour qu'il fit au château de Ficquainville, près de Fécamp, fut une période féconde d'intense préparation et de recueillement, et un des événements les plus heureux de sa vie. Pendant sept années, il put travailler à cœur joie, acquérir l'usage du grand monde et ces manières distinguées qui ne furent pas inutiles à ses succès, passer enfin au calme, dans des conditions matérielles excellentes, toute la période révolutionnaire. Sympathisant au début avec le grand mouvement de rénovation — « la liberté et l'égalité

sont gravées dans le cœur de tout homme éclairé »[1], disait-il en 1790 — il ne tarda pas à être repoussé par les excès du régime : « Les têtes de ce peuple ne sont pas faites pour la liberté »[2], écrivait-il dès 1792. Il se consola en utilisant les nombreux loisirs que lui laissait son préceptorat à disséquer, étudier, dessiner, classer avec passion tous les animaux qu'il pouvait se procurer. Il notait tout ce qu'il observait et rédigea divers mémoires. Certains d'entre eux ayant été communiqués à Etienne Geoffroy Saint-Hilaire, qui venait d'être nommé Professeur de Zoologie au Muséum, celui-ci y découvrit une moisson de faits nouveaux et d'idées originales : enthousiasmé, il appela à Paris le jeune précepteur, alors âgé de 26 ans, et décida le vieux Mertrud, qui dirigeait la chaire d'Anatomie des animaux, à le prendre comme adjoint. Ainsi entra au Muséum une des personnalités dominantes de son siècle qui devait jeter un nouvel éclat sur la renommée déjà hors de pair de notre établissement. Pouchet[3] a décrit l'arrivée du futur grand homme dans ses habits provinciaux, conduit par Geoffroy Saint-Hilaire au Laboratoire d'Anatomie, alors situé au rez-de-chaussée du petit bâtiment dénommé depuis « maison de Cuvier ». L'assistant, le père Rousseau, était en train de disséquer, sur une table de marbre rouge[4], le cadavre d'un prêtre mort à l'hôpital et non réclamé. Le nouveau venu demanda timidement qu'on voulût bien lui montrer l'appendice qu'il n'avait encore jamais vu, n'ayant disséqué que des animaux qui en sont dépourvus... Cette timidité ne dura guère. A peine installé dans la capitale, Cuvier justifia par ses mérites exceptionnels et par l'importance de ses travaux la confiance mise en lui. Il ne tarda pas à devenir illustre[5]. Elu dès 1796 à l'Académie des Sciences, il en devint six ans après secrétaire perpétuel, en même temps que Professeur titulaire au Muséum. Ce fut alors une marche ininterrompue vers les honneurs. Sa renommée s'étendit au loin. De toutes les parties du monde on lui envoyait des animaux. Même les têtes couronnées s'intéressèrent à ses recherches : l'impératrice de Russie prit la peine de faire récolter des Poissons à son intention.

Les recherches anatomiques n'occupèrent, on le sait, qu'une partie de sa vie. Parallèlement à sa carrière scientifique, il poursuivit dans les grandes commissions ministérielles, au Conseil d'Etat, une carrière administrative qui ne fut ni moins féconde, ni moins glorieuse. Sa volonté de se rendre utile était inlassable. Considérant que la méthode de l'Histoire naturelle rend l'esprit propre à « débrouiller

1. Lettres à Pfaff.
2. Lettres à Pfaff.
3. Leçon inaugurale. Mais Pouchet a confondu en une seule personne le père Rousseau (Simon Pierre), dont il est question ici, et son fils Emmanuel, qui fut Aide naturaliste de la chaire après lui.
4. Elle se trouve actuellement au Laboratoire de la Ménagerie.
5. « Il est venu comme un champignon, disait Daubenton, mais il est de bons champignons », ajoutait-il. (Flourens : Eloge de Duméril).

tous les genres d'affaires », il se plaisait à faire pénétrer la lumière de son esprit ordonné, généralisateur et pondéré dans les questions les plus diverses : organisation de l'enseignement, jurisprudence générale, budget de l'Etat, direction des cultes non catholiques et jusqu'à l'inspection militaire des frontières, dont il fut chargé vers la fin de l'Empire. Son appétit pour les charges et pour les honneurs a été l'objet d'âpres critiques. On peut lire dans Stendhal [1] quelques lignes féroces sur son goût pour les décorations. Son ambition était certes grande, mais pleinement justifiée, car il était de ceux qui n'acceptent des devoirs que lorsqu'ils ont la conscience de les pouvoir parfaitement remplir. On lui a fait grief d'avoir servi avec une égale fidélité la République et l'Empire, les Bourbons et les Orléans, Mais tous les gouvernements n'ont-ils pas besoin d'administrateurs intègres et de conseillers éclairés ? N'a-t-on pas trop souvent tendance en France à exagérer l'importance des régimes politiques ? Par delà la forme éphémère de ceux-ci, ce sont les intérêts de la Science et de la Patrie qu'il faut sans cesse considérer : Cuvier n'y a pas manqué, et s'est montré en toutes circonstances un grand serviteur de son pays.

Lorsqu'on évoque toutes les charges qu'il a assumées avec tant de succès, tous les travaux qu'il a menés à bien, l'étendue et l'importance des ouvrages qu'il a produits, on a peine à concevoir qu'un seul homme ait pu suffire à tant de tâches. C'est que sa puissance intellectuelle dépassait de beaucoup les limites ordinaires : compréhension rapide, discernement aisé, mémoire tenant du prodige, facilité plus prodigieuse encore de passer d'un travail à un autre immédiatement et sans effort — toutes ces qualités se trouvaient associées en lui à un degré rarement égalé. Une vie simple, laborieuse, ordonnée, méthodique leur donnait toute leur efficacité. Cuvier a travaillé jusqu'à sa mort sans se lasser ni s'arrêter jamais, se reposant d'une tâche par une autre. Aucun homme, sans doute, n'a cultivé au même degré que lui l'art d'éviter tout gaspillage de temps. Chaque heure avait son travail désigné : à ce travail était réservé un cabinet où tout ce qui le concernait, livres, dossiers, préparations, se trouvait réuni. Le grand anatomiste disposait ainsi de plusieurs pièces et de plusieurs pupitres ayant leur affectation distincte : il les utilisait à tour de rôle selon la tâche du moment. Il avait fait équiper sa voiture afin de pouvoir lire, et même rédiger, au cours de ses déplacements. Sa porte était largement ouverte, mais le plus souvent il recevait debout ceux qui venaient le voir et, une fois l'essentiel dit, son silence invitait clairement le visiteur à ne pas s'attarder inutilement. Avare non seulement de son temps, mais aussi de celui des autres, facilement impatient, il pressait chacun autour de lui.

1. *Vie de Henri Brulard*, I, p. 268 (édition Champion).

« Faites vite, hâtez-vous », étaient des mots habituels sur ses lèvres.

La supériorité intellectuelle de Cuvier avait son expression matérielle dans un crâne et un cerveau de dimensions exceptionnelles. On a gardé longtemps au Laboratoire d'Anatomie un chapeau du Maître [1]. L'usage était de le faire essayer à tout nouveau travailleur. On n'en trouvait jamais auquel il pût convenir : toujours le chapeau était trop grand, enfonçant jusqu'aux oreilles... A la mort du savant génial, on constata que le poids de son cerveau dépassait la moyenne de près de 500 grammes et que les circonvolutions étaient particulièrement bien marquées. Pourvu de cet organe démesuré mais parfaitement proportionné, Cuvier fait figure d'une sorte de phénomène cérébral, de véritable Hercule de la pensée [2].

Analyser de près son œuvre scientifique, exigerait un cycle complet de conférences. Je rappellerai seulement ce qu'on lui doit d'essentiel. En premier lieu, il a complètement réformé la classification zoologique en la faisant reposer sur l'organisation : du chaos que formaient avant lui les animaux sans vertèbres, les animaux à sang blanc comme on les appelait alors, il a, dès ses premiers travaux, dégagé un certain nombre de classes bien caractérisées, qui ont été unanimement adoptées telles qu'il les avait déterminées. En second lieu, il a fondé trois sciences : l'Anatomie comparée, la Paléontologie, la Stratigraphie.

On a quelquefois refusé à Cuvier le titre de fondateur de l'Anatomie comparée. Certes, on peut arguer qu'il n'a créé ni le mot, ni la chose. On peut faire remonter les débuts de l'Anatomie comparée à Aristote, qui le premier souligna des analogies d'organes entre animaux très différents, ou tout au moins au grand naturaliste de la Renaissance, Pierre Belon, penseur audacieux qui osa pour la première fois comparer le cerveau d'un animal, le Dauphin, à celui de l'Homme, dresser le squelette d'un Oiseau en face d'un squelette humain et désigner par les même symboles les parties semblables de l'un et de l'autre. Par ailleurs, des notions rudimentaires de comparaison anatomique se rencontrent dans les écrits de tous les grands anatomistes des xvii[e] et xviii[e] siècles.

Cuvier arrivait donc sur un terrain préparé : avant lui cependant, l'Anatomie comparée n'existait pas en tant que science. Il en est sans conteste le fondateur, ayant su voir le premier qu'elle comportait des lois, ayant travaillé méthodiquement à dégager celles-ci, ayant formulé quelques-unes des principales.

Un des buts essentiels de la science est la liaison des phénomènes. On ne saurait donc concevoir en anatomie de loi plus fondamentale que celle des corrélations à laquelle Cuvier a attaché son nom. Le premier il a compris que la connaissance des organes est moins

1. Mon prédécesseur en a fait don à la salle des Souvenirs du Muséum.
2. Cf. Roule.

importante que celle de leurs rapports. Ces rapports, il les a magistralement précisés : ce sont des rapports de subordination réciproque. Les corrélations anatomiques sont si étroites que de la connaissance d'un seul organe, si elle est complète, on doit pouvoir faire dériver celle de tous les autres. Cuvier non seulement l'affirme, mais le prouve : à l'étonnement de tous, avec quelques ossements, il restitue un animal entier et fonde ainsi la paléontologie. Qui ne connaît ces résurrections de tant de bêtes inconnues, extraites souvent du sous-sol même de Paris — résurrections paraissant tenir du miracle, mais en fait conséquences logiques d'un principe solide sorti du cerveau de Cuvier[1]. De la paléontologie, le grand naturaliste a été tout naturellement conduit à la géologie ; et avec la collaboration d'Alexandre Brongniart, il a jeté les fondements d'une troisième discipline, la stratigraphie, en montrant que les fossiles permettent d'établir la succession et de reconstituer l'histoire des couches superficielles de l'écorce terrestre.

Ainsi Cuvier a levé le premier une partie du voile qui recouvrait le passé de la nature — geste d'une immense portée qui a élargi la vision humaine en prolongeant le domaine des vivants « jusqu'au plus éloigné de l'empire des morts ». Qu'importe, devant un tel résultat, que l'observateur se soit parfois trompé, que le penseur ait parfois fait fausse route. Car Cuvier n'a pas été à l'abri d'erreurs : erreurs de faits aussi bien que d'idées. Il en a même commis d'éclatantes : son célèbre Discours sur les révolutions du globe en témoigne. On sait que dans cet ouvrage, jugé à l'époque comme son chef-d'œuvre, Cuvier, méditant sur les fossiles, n'hésite pas à voir dans leur disparition l'effet de cataclysmes destructeurs, de révolutions du globe, nombreuses, subites et violentes, suivies de création d'êtres nouveaux, car à ses yeux, les espèces successives sont nées par créations particulières, indépendamment de celles qui les avaient précédées, comme de celles qui les ont suivies. Là, la science s'est écartée du grand naturaliste. Révolutions du globe et créations indépendantes n'ont pas résisté au progrès des connaissances et n'ont plus depuis longtemps qu'un intérêt historique.

Par ailleurs, n'admettant pas l'existence d'une échelle des êtres, Cuvier a âprement combattu l'idée d'un plan d'organisation commun à tous les animaux et d'une évolution des espèces. On lui a tenu rigueur de s'être opposé aux théories de Lamarck et de Geoffroy Saint-Hilaire. On l'a accusé d'avoir, en réduisant presque ses adversaires au silence par la supériorité de sa dialectique, stérilisé pendant près d'un demi-siècle en France la pensée zoologique. Mais peut-on relire la célèbre controverse académique de 1830 sans être frappé de l'inconsistance ou de la puérilité de beaucoup des arguments par lesquels les grands apôtres du transformisme s'efforçaient

1. A. Mayer.

d'étayer leurs intuitions géniales ? Peut-on nier que dans ce débat, le bon sens et la logique — à défaut de la compréhension — n'aient été du côté de CUVIER ? L'épreuve du temps n'a-t-elle pas été cruelle pour les théories évolutionnistes de la première heure ? Notre conception actuelle de l'adaptation, de l'action du milieu sur les organismes, de la transmission héréditaire des caractères est bien loin du Lamarckisme primitif et maintenant que nous pouvons les juger avec un suffisant recul, la plupart des critiques formulées par CUVIER apparaissent singulièrement pertinentes.

La vie de CUVIER a été justement qualifiée de « chef-d'œuvre »[1]. Elle est en effet un chef-d'œuvre, parce que d'abord, elle est une œuvre. Elle est une vie voulue. Elle est l'effet continu d'une raison équilibrée, d'une volonté disciplinée, d'un labeur méthodique et ininterrompu. De plus, et c'est ce qui la rend si riche, elle est multiple : vie de savant, chercheur de faits mais non asservi aux faits, les dominant au contraire et les coordonnant — vie de philosophe, historien des sciences et biographe de savants — vie d'homme de société — vie d'homme public — vie d'homme d'action. Cette vie si féconde et si unie dans sa diversité fut interrompue par la mort en pleine maturité, alors que l'on pouvait encore attendre beaucoup d'elle : perte irréparable pour l'Anatomie comparée. Du moins la chaire du Muséum ne tomba-t-elle pas entre des mains débiles : CUVIER eut un successeur digne de lui en la personne de BLAINVILLE.

Henri DUCROTAY DE BLAINVILLE, de pure souche normande, naquit à Arques en 1777[2]. Destiné d'abord à la carrière des armes, il fut détourné de sa voie par la tourmente révolutionnaire. Venu à Paris après des études médiocres, il resta longtemps incertain sur la route à suivre. Livré à lui-même presque au sortir de l'adolescence et abandonné à tous les écarts d'une nature ardente et emportée, il n'usa d'abord de sa liberté que pour goûter à tous les plaisirs. Il tenta divers métiers, fut successivement élève de l'Ecole de Mars (l'école de guerre de l'époque), musicien au Conservatoire de Paris et peintre dans l'atelier de Vincent. Il s'essaya dans la comédie et dans l'opéra-comique. A 27 ans, il était ruiné et n'avait pas encore décidé de son avenir, lorsqu'entrant par hasard au Collège de France, il fut vivement intéressé par un cours de Lefèvre-Gineau qui enseignait alors la physique. La physique le conduisit à la botanique — la botanique au Muséum où il devint un auditeur assidu des divers Professeurs, et en particulier de Cuvier qui était déjà dans toute sa gloire. Séduit par la clarté de sa parole et par le dogmatisme de

1. Cf. A. MAYER.
2. Les différents biographes de BLAINVILLE ne sont pas d'accord sur sa date de naissance.

son enseignement, il résolut de se vouer à l'étude de l'anatomie. Il rompit aussitôt avec sa vie dissipée et, dévoré par la soif de connaître, se mit à étudier avec passion. A peine reçu docteur en médecine, il ouvrit un cours libre d'anatomie humaine. Un jour qu'il travaillait silencieusement dans les galeries du Muséum, Cuvier qui avait remarqué son zèle et son assiduité, mais ne lui avait encore jamais parlé, le prit à part et lui proposa de l'associer à ses recherches. Ainsi commencèrent entre ces deux hommes éminents des relations qui devaient connaître tant de vicissitudes au cours des années. Protégé par Cuvier, Blainville travailla avec plus d'ardeur que jamais, mena à bien une thèse sur l'Ornithorhynque et l'Echidné, entra en 1812 à la Faculté des Sciences comme Professeur d'Anatomie et de Zoologie, et fut choisi par son Maître pour le suppléer. Mais ce gentilhomme indépendant et susceptible n'était pas fait pour une position subordonnée. La tutelle de Cuvier ne tarda pas à lui peser. Leurs relations se tendirent progressivement et aboutirent bientôt à une rupture complète. Cuvier, esprit dominateur, eut, sans doute, le tort de vouloir dériver dans une certaine mesure à son profit le travail de son élève, mais celui-ci fit montre, dès cette époque, d'une humeur exagérément intraitable. « En voyant le monde composé comme il est de loups et d'agneaux, disait-il, j'ai consulté mon caractère et je me suis fait loup pour ne pas être dévoré [1]. »

Il ne craignit pas d'entre en lutte ouverte avec son ancien protecteur, alors dans toute sa puissance. « Je m'assiérai un jour à l'Institut et au Muséum, en face de vous et malgré vous », lui avait-il déclaré en le quittant. Il devait tenir parole. Sa volonté, sa puissance de travail, la supériorité de son esprit, triomphèrent de tous les obstacles que Cuvier eut la faiblesse de vouloir mettre sur sa route. Il fut élu à l'Institut en 1825 contre Frédéric Cuvier et nommé au Muséum en 1830 à la chaire des Zoophytes, laissée libre par le décès de Lamarck. A la mort de Cuvier, Blainville obtenait de le remplacer. Il y avait tous les titres. Son œuvre, nourrie par un immense savoir, est considérable. Esprit analytique autant que synthétique, unissant à une culture encyclopédique une intelligence consciente de ses méthodes et une pensée systématique, il a touché à presque tous les groupes zoologiques, décrivant des espèces nouvelles, améliorant les classifications, disséquant, comparant, méditant sans relâche. Il avait entrepris la description de tous les animaux vivant en France, tentative gigantesque que des moyens matériels insuffisants ne lui permirent pas de mener à bien. Parmi ses ouvrages généraux il faut particulièrement retenir son *Organisation des animaux ou principes d'Anatomie comparée* et son admirable *Ostéographie ou description comparée du squelette et du système dentaire des cinq classes*

1. Cité par Quoy.

d'animaux vertébrés récents et fossiles, restée malheureusement inachevée. Il y a décrit en détail les squelettes de nombreux Mammifères, en les comparant à ceux des animaux de la même série, de façon à rendre les déterminations d'une rigoureuse exactitude, et en ajoutant tous les documents désirables concernant les principes de leur classification, leur distribution géographique et leur ancienneté à la surface de la terre. Cette œuvre magistrale aussi précieuse pour le paléontologiste ou pour le géologue que pour l'anatomiste, ne rencontra pas les appuis officiels qu'elle était en droit d'attendre et qui étaient indispensables à son prompt achèvement. Blainville y travaillait encore activement une heure avant sa mort qui survint brusquement le 1er mai 1850, alors qu'il était âgé de 73 ans.

Insistons un peu sur la psychologie de l'homme, sur la valeur du professeur, sur les idées maîtresses qu'il défendit avec éloquence et obstination.

Du point de vue psychologique, les contemporains ont surtout retenu l'humeur atrabilaire, la misanthropie et l'esprit de contradiction presque systématique de ce grand savant. On l'avait surnommé Erinaceus anatomicus, le hérisson de l'anatomie. Il répandait la terreur jusque dans l'Institut. « Demandez à M. de Blainville son opinion sur quoi que ce soit, disait plaisamment Cuvier, ou même dites-lui seulement bonjour, il vous répondra : non ». La contradiction était en effet chez lui une sorte de besoin. Sans doute ne faut-il pas voir là seulement la manifestation d'un caractère mal fait, mais, pour autant peut-être, une nécessité particulière à l'élaboration de sa pensée : les controverses qu'il provoquait le stimulaient et l'aidaient à trouver la vérité.

Cette rudesse et cette agressivité extérieures revêtaient un homme d'une trempe peu commune, doué d'une âme noble et généreuse. D'un désintéressement absolu, d'une probité inflexible, il se montrait intransigeant pour tout ce qu'il croyait juste. On l'a souvent comparé à l'Alceste de Molière. S'il portait aux gens qu'il méprisait une haine vigoureuse, il était toujours prêt à obliger ses amis. Il leur ouvrait aussi libéralement que discrètement sa bourse et fut bien éloigné de cette sécheresse de cœur qui, aux dires d'Auguste Comte, accompagnerait presque fatalement la culture scientifique. Ses tendances aristocratiques ne l'empêchèrent pas de comprendre et de suivre de près le mouvement social de son époque. Exempt de toute cupidité vulgaire et de la puérile ambition dont ne sont pas toujours dépourvus les esprits les plus éminents, il eut la volonté d'arriver, tout en restant l'opposé d'un arriviste. Son ombrageuse fierté s'enflammait à la seule apparence d'une faveur reçue du pouvoir.

La réputation dont il a joui de son vivant a été due autant à son

enseignement qu'à ses travaux. « Professeur fascinateur »[1], il possédait au plus haut degré cette vivacité dans l'élocution, ce ton dominateur qui subjuguent les esprits et les entraînent. Il enflammait ses jeunes disciples par les formes hardies de sa logique emportée. Sa parole était complétée par un admirable talent de dessinateur. Ajoutons qu'il préparait très soigneusement tous ses cours : « Je l'ai méditée pendant huit jours, de 9 heures du matin à minuit », avouait-il, après une leçon difficile.

L'étude des rapports des groupes animaux les uns avec les autres et leur coordination en série était à ses yeux le problème zoologique primordial. A la manière d'Aristote, de Leibnitz, et de Bonnet il concevait en effet le règne animal comme une série continue d'êtres qui, devenant à chaque degré plus animés, plus sensibles, plus intelligents, s'élèvent des animaux les plus inférieurs jusqu'à l'Homme. Son but fut d'établir sur une base scientifique cette doctrine de l'échelle des êtres, de découvrir l'ordre zoologique à l'aide de la méthode comparative : les améliorations qu'il a ainsi apportées aux classifications ne se comptent pas. De l'unité du règne animal, Blainville concluait à celle de la création. La création étant unique a été nécessairement complète : tous les animaux existant à la surface du globe ou enfouis dans le sein de la terre sont sortis simultanément des mains de Dieu. Mais au cours des temps, de nombreuses espèces ont péri, laissant d'importantes lacunes : nous ne pourrons donc connaître la série entière qu'après avoir découvert toutes les espèces fossiles. Pour expliquer les disparitions, point n'est besoin d'imaginer des révolutions générales, des cataclysmes ; les causes les plus naturelles, l'action de l'homme, ont suffi pour détruire les races éteintes comme elles suffisent chaque jour encore pour détruire sous nos yeux les races vivantes. La doctrine paléontologique de Blainville s'oppose, on le voit, presque en tous les points à celle de Cuvier. Certes sa conception de l'apparition simultanée de tous les animaux est à jamais périmée, du moins sa théorie des causes naturelles de la disparition des espèces n'a pas eu, depuis plus d'un siècle, à être retouchée.

Blainville aurait souhaité que sa succession au Muséum échût au plus brillant de ses élèves, le jeune Pierre Gratiolet qui le suppléait depuis plusieurs années déjà avec un très grand succès. L'assemblée des Professeurs préféra à ce dernier un anatomiste chevronné, compatriote, parent et ancien collaborateur de Cuvier, Louis-Georges Duvernoy. Né à Montbéliard en 1777 — la même année que Blainville — Duvernoy fut d'abord pharmacien à l'armée des Alpes. Appelé à Paris par Cuvier, il participa à la rédation des

1. Flourens.

Leçons d'Anatomie comparée. Il retourna ensuite pendant quelques années dans sa ville natale. En 1809, Cuvier le fit nommer à la Sorbonne. L'avenir le plus brillant s'ouvrait devant lui ; mais sa femme refusant de le suivre à Paris, il sacrifia sa carrière à sa famille et, pendant dix-huit ans, exerça la médecine à Montbéliard dans des conditions aussi modestes que fatigantes. Il reparut dans le monde scientifique en 1827, âgé de 50 ans, brisé de douleur, ayant perdu successivement sa femme et sept de ses enfants et demandant à la Science les consolations qu'elle seule pouvait lui donner. Professeur, puis Doyen à la Faculté de Strasbourg, il obtint ensuite la chaire que Cuvier avait occupée au Collège de France : il la cumula, après la mort de Blainville, avec la chaire d'Anatomie comparée du Muséum.

Duvernoy est certes digne de toute notre estime. Savant consciencieux, formé à l'ombre de Cuvier dont il adopta fidèlement les doctrines, il fut pour celui-ci ce que Daubenton fut pour Buffon. Ses travaux sont riches de faits nouveaux. Mais quel qu'ait été son mérite, on discerne mal le bénéfice que pouvait retirer la chaire du Muséum de la venue d'un professeur de 73 ans, ayant déjà largement atteint l'âge d'une honnête retraite. Les cinq années qu'il y passa ne marquèrent guère dans son histoire : on ne saurait s'en étonner.

Son successeur, Antoine Serres, originaire du Lot-et-Garonne, naquit peu avant la Révolution. Son père l'envoya à Paris faire ses études de médecine. Il conquit brillamment tous ses grades, devint inspecteur de l'Hôtel-Dieu, chef des travaux anatomiques à Clamart, médecin de la Pitié. Savant pathologiste et habile praticien, une clientèle aussi nombreuse que choisie lui ouvrait la voie de la fortune, lorsqu'il renonça complètement aux avantages de la profession médicale pour se consacrer à la recherche scientifique, et au Muséum où il fut d'abord nommé professeur d'Anthropologie, puis, sur sa demande, transféré à la chaire d'Anatomie comparée en remplacement de Duvernoy (1855). Dans cette deuxième partie de sa vie, Serres, libre de se livrer exclusivement à son penchant pour l'anatomie et pour les spéculations philosophiques, produisit des œuvres d'une haute originalité qui lui valurent une réputation considérable et les plus grands honneurs. Ses travaux portèrent principalement sur le système nerveux, envisagé du triple point de vue de l'anatomie, de la physiologie et de la pathologie, sur le développement embryogénique, sur la tératologie et sur les lois de l'organisation animale.

Génie inductif par excellence, observateur et philosophe s'il en fut, « presque toujours seul avec sa pensée »[1], demandant à son esprit non seulement la signification, mais plus encore le complément

1. Guérin.

de ce que ses sens lui avaient fait apercevoir, il n'employait guère le mot d'anatomie sans lui adjoindre les épithères de « générale et transcendante ». Il n'est que de relever les titres de ses mémoires : « De l'abstraction en anatomie, » « Théorie des formations et des déformations organiques », « Principes d'organogénie », etc., pour juger des tendances synthétiques de ce savant de grande classe. Une partie de son œuvre a quelque peu vieilli et se laisse maintenant lire difficilement — les idées se démodent plus vite que les faits, — mais comment oublier qu'on lui doit la notion que l'organogénie équivaut à une anatomie comparée transitoire, alors que l'anatomie comparative correspond à une organogénie permanente, première approximation de la célèbre loi biogénétique fondamentale, qui a dominé le mouvement d'idées biologiques du XIXe siècle. On lui doit, par ailleurs, des observations pénétrantes qui ont subi sans retouche l'épreuve du temps et ont servi de point de départ à de nombreuses et fécondes recherches. Ainsi dans un important ouvrage sur les lois de l'ostéogénie, couronné en 1820 par l'Institut à la suite d'un rapport très élogieux de Cuvier, il établit que, chez tous les Vertébrés, le système osseux est soumis à des règles de formation fixes et uniformes — que, dans toutes les classes, les os homologues sont formés du même nombre de pièces primitives — et que la grande variété qu'ils présentent d'un groupe à l'autre reconnaît seulement pour cause l'association différente des noyaux osseux élémentaires.

Serres conserva intégralement, jusqu'à un âge avancé, son activité et ses forces intellectuelles. A 80 ans, il remplissait encore tous les devoirs de sa charge, venait chaque jour à son Laboratoire, ne manquait pas une Assemblée du Muséum, continuait à faire un cours très vivant, agrémenté de pittoresques digressions. Il n'avait du vieillard que les années et aurait pu justifier le mot charmant de Fontenelle qui, centenaire, s'excusait auprès d'une dame de ne pas ramasser avec assez de promptitude l'éventail qu'elle avait laissé choir à terre en s'exclamant : « Ah ! que n'ai-je encore mes 80 ans ! »

Paul Gervais occupa la chaire après Serres pendant 10 ans, de 1868 à 1878. Il y avait fait ses premières armes, puis, ayant émigré vers les Facultés des Sciences, avait été successivement Professeur à Montpellier, puis à la Sorbonne. Elève de Blainville qu'il aida dans plusieurs de ses travaux et particulièrement dans la publication de son grand ouvrage d'ostéographie, il effectua de nombreuses recherches zoologiques sur les groupes les plus variés. Mais c'est l'étude des Vertébrés fossiles, et tout spécialement des Mammifères tertiaires de France et d'Amérique du Sud, qui constitue l'essentiel de son œuvre. Gervais fut, avant tout, un zoologiste et un paléontologiste. Il ne s'intéressa guère à l'anatomie que dans la mesure

où elle permet de comprendre les organismes fossiles, aussi l'ostéologie le retint-elle presque exclusivement. On lui doit un certain nombre d'ouvrages généraux parmi lesquels des Eléments de Zoologie, une Zoologie médicale, une Histoire naturelle des Mammifères, une Zoologie et Paléontologie française, une Zoologie et Paléontologie générale, qui attestent sa féconde activité. Sans avoir autant de personnalité que ses devanciers, il fut un grand travailleur et le consciencieux continuateur de Cuvier et de Blainville.

Georges Pouchet, qui lui succéda, fut une des figures les plus originales de son époque. Né en 1833, il était fils de Félix Archimède Pouchet, lui-même savant d'une indéniable valeur, bien que son nom soit pour jamais attaché à sa controverse malheureuse avec Pasteur. De très bonne heure, Georges Pouchet donna des preuves éclatantes de son esprit d'initiative et de sa puissante activité intellectuelle. Avant même d'avoir terminé ses études de médecine, il était parti en mission à la recherche des sources du Nil ; il avait publié un ouvrage sur la *Pluralité des races humaines*, rédigé un *Précis d'Histologie*, le premier publié en France, découvert à Saint-Acheul la première hache préhistorique, Il ouvrit ensuite à ses frais, rue des Poitevins, puis rue du Jardinet, un Laboratoire d'Histologie, qui acquit vite une enviable notoriété. A 32 ans, il entra au Muséum comme aide-naturaliste d'Anatomie comparée, en remplacement de Gratiolet. Du fait de l'indépendance parfois excessive de son caractère, il ne s'accorda guère avec son chef de service, Serres, et moins encore avec le successeur de celui-ci, Paul Gervais. Leurs relations devinrent vite fort tendues. La révocation de Pouchet, plusieurs fois envisagée, fut décidée à la suite d'un article que celui-ci avait fait paraître dans l'*Avenir National*[1] et où il critiquait sans ménagement certains projets gouvernementaux relatifs au Muséum. Charles Robin recueillit l'aide-naturaliste destitué et complètement dénué de ressources, lui donnant la direction du Laboratoire d'Histologie zoologique de l'Ecole des Hautes-Etudes. Mais la personnalité de Pouchet ne pouvait rester longtemps dans la pénombre. En 1875, il fut appelé à suppléer Paul Bert à la Sorbonne. En 1879, les Professeurs du Muséum le désignaient pour succéder à Paul Gervais : il rentrait ainsi en maître dans le service d'où il avait été chassé 10 ans auparavant.

Il le dirigea pendant quinze années, donnant les preuves d'une activité peu commune. Il mena de front avec ses obligations professorales, qu'il accomplit toujours de la façon la plus consciencieuse, de nombreuses missions lointaines tant aux Açores qu'en Norvège, au Spitzberg ou en Amérique du Nord, et des recherches originales

1. 18 mars 1869.

portant sur les animaux les plus divers, des Protozoaires aux Cétacés, avec une évidente prédilection pour ces deux groupes extrêmes. Dans le cours de sa vie scientifique, Pouchet a cultivé tour à tour l'anatomie comparée, l'histologie qu'il introduisit au Muséum, l'embryologie, la physiologie, la tératologie. Certes on peut regretter que son activité débordante, son exubérance de force et de santé aient un peu trop multiplié les buts qu'il a poursuivis et que « la diversité des questions dont il a abordé l'étude ne lui ait pas toujours permis de tirer de ses conceptions tous les fruits qu'elles pouvaient porter. »[1] On ne lui doit pas moins des travaux de premier ordre et une ample moisson de notions nouvelles. Ses investigations sur les Péridiniens, dont il fut le premier à préciser la nature, l'amenèrent à dévouvrir des modes de multiplication jusqu'alors insoupçonnés. Son admirable analyse de l'influence des nerfs sur les changements de coloration des Poissons met harmonieusement à contribution toutes les ressources dont disposait la biologie de l'époque. En établissant que ces changements résultent d'une action réflexe dont les yeux sont le point de départ, et que la cécité supprime la fonction chromatique, en déterminant les voies par lesquelles les impressions rétiniennes régissent les mouvements des cellules pigmentées, Pouchet ouvrait un chapitre nouveau de l'histoire du système nerveux. Plus tard, avec son élève Chabry, il aborda brillamment la morphogénie expérimentale, démontrant de façon saisissante l'influence du chimisme du milieu sur la forme des êtres vivants : les embryons d'Oursins, contraints de se développer dans de l'eau de mer dépourvue de sels de chaux n'élaborent plus de spicules et leur morphologie s'altère profondément : de véritables monstres chimiques sont ainsi créés.

Pouchet apporta la même activité féconde à accroître les collections du Laboratoire. L'intérêt qu'il portait aux Cétacés lui avait inspiré le projet de consacrer à ces créatures géantes, dont il avait recueilli de superbes spécimens, un bâtiment d'exposition spécial. Ce « cetaceum » aurait été unique au monde, mais des considérations pratiques, s'ajoutant à certaines mauvaises volontés, en empêchèrent la réalisation.

Causeur apprécié, homme du monde aimable et spirituel, Pouchet fut en relations suivies avec l'élite intellectuelle de Paris, en particulier avec de nombreux littérateurs : les Goncourt lui ont donné place dans leur *Journal* et Flaubert tenait de lui une partie des niaiseries qui illustrent l'ignorance de *Bouvart et Pécuchet.*

Positiviste convaincu, il avait pour les hypothèses une répugnance invincible. A l'opposé de Serres, envers lequel il fut fort sévère[2], il n'appréciait guère l'anatomie philosophique ni « les

1. Cf. A. Pettit.
2. Pouchet, Leçon inaugurale.

spéculations où s'égarent parfois les esprits les plus distingués et sur lesquelles on a écrit des volumes dont le sort est de finir oubliés sur les rayons des bibliothèque ». Nul esprit n'était moins dogmatique que le sien. Prudent dans ses affirmations, discret dans ses négations, « à quoi bon discuter les croyances, disait-il, puisque nous ne sommes déjà pas d'accord sur les scepticismes, personne de nous ne faisant ses zéros de la même façon ». Son tempérament de lutteur, la conviction et l'emportement qu'il apportait dans les discussions faisaient de lui un adversaire redoutable. S'il ne fut pas toujours exempt d'une certaine rudesse dans ses rapports avec ses collègues et ses subordonnés, son amour passionné de la justice et de la vérité, sa loyauté et sa franchise absolues lui valurent les plus fidèles amitiés.

Pouchet fut remplacé par Henri Filhol. D'origine toulousaine, né en 1843, celui-ci fut, comme Gervais, conduit à l'Anatomie comparée par la Paléontologie. A peine âgé de 20 ans, il inaugurait la série de ses publications par une communication sur l'âge de la pierre dans l'Ariège. Venu à Paris pour faire ses études de médecine, il fréquenta assidûment le Muséum où il fut élève des deux Milne-Edwards. Après avoir mené à bien une thèse de sciences consacrée aux Mammifères des phosphorites du Quercy qui fut très remarquée, il partit aux antipodes comme naturaliste attaché à la mission astronomique de l'île Campbell. Sur cet îlot désolé, couvert de brouillard et battu par les tempêtes, il se dépensa avec un zèle infatigable dans les conditions matérielles les plus pénibles et rapporta de son voyage d'admirables collections qui enrichirent grandement notre établissement. Aussitôt revenu, il reprit activement ses belles études sur les Mammifères fossiles de France. Nommé Professeur à la Faculté des Sciences de Toulouse, il n'hésita pas à résigner ses fonctions pour se rapprocher du Muséum, acceptant pendant près de dix ans une situation des plus modestes. A la mort de Pouchet un vote unanime de l'Assemblée lui confia la chaire d'Anatomie comparée. Filhol en prenait possession à un moment particulièrement difficile : la Muséologie de cet important service était complètement à réorganiser. Un Palais nouveau allait remplacer les anciennes galeries qui depuis longtemps tombaient en ruine. Fondées par Cuvier un siècle auparavant et installées dès le début dans un local peu approprié, les collections n'avaient pu dans la suite, se développer dans un cadre digne d'elles. Sous l'action des injures du temps, bien des pièces étaient devenues inutilisables. C'était une besogne écrasante que de reconstituer avec de tels matériaux un Musée qui devait être au moins l'égal des plus illustres de l'Europe. Il fallait présenter, de manière à les rendre démonstratives et explicatives, toutes les parties disjointes du corps

des animaux. Il fallait s'efforcer de rendre attrayants pour les yeux, sans rien leur faire perdre de leur valeur instructive, les os blanchis des squelettes et les viscères si facilement sordides ou macabres. Filhol entreprit cette tâche avec un tel courage et un tel dévouement que la réussite dépassa les espérances. Dès les premiers jours de son professorat, il se mit à l'œuvre, n'hésitant pas à interrompre tous ses travaux scientifiques personnels pour diriger lui-même la préparation matérielle des collections et leur installation méthodique. Le succès couronna ses efforts. Les anatomistes de tous pays qui ont visité les nouvelles Galeries ont été unanimes à leur rendre hommage, admirant le classement et la qualité des collections autant que les procédés utilisés pour leur présentation. Les préparations de splanchnologie en particulier méritent être considérées comme des modèles. Les visiteurs actuels peuvent encore juger de l'œuvre de Filhol : les Galeries sont, en effet, restées presque exactement telles qu'elles étaient à la mort de leur créateur. Celui-ci pensait sans cesse à elles, rêvant de les mettre hors de pair, comptant sur un long avenir pour les perfectionner en y dépensant sans ménagement des forces qui commençaient à le trahir. Mais le surmenage qu'il s'était imposé lui fut fatal et le fit mourir prématurément en 1902, regretté de tous ceux qui avaient été appelés à l'approcher.

Quelque absorbé qu'il fût par la remise en état des collections de son service, Filhol ne négligea en rien l'activité scientifique du Laboratoire. Il sut conserver auprès de lui les meilleurs collaborateurs de son prédécesseur. Il rétablit le département d'Histologie comparée, créé par Pouchet, mais supprimé à sa mort, qui sous la direction d'Auguste Pettit, plus tard chef de service à l'Institut Pasteur et secrétaire général de la Société de Biologie, attirait de très nombreux élèves et fut pendant un temps le centre de recherches histologiques le plus actif de notre pays.

Filhol laissait en mourant la chaire d'Anatomie comparée en pleine prospérité, riche d'un siècle ininterrompu du plus fécond labeur et des plus glorieuses découvertes, dotée d'un Laboratoire parfaitement équipé et de splendides collections.

Il était légitime de penser que cette prospérité allait encore s'accroître du fait de la nomination comme titulaire d'une personnalité telle qu'Edmond Perrier, doué de l'intelligence la plus vive et jouissant par ailleurs de beaucoup d'influence et de prestige. Il n'en fut malheureusement rien. Les hautes fonctions de Directeur du Muséum sont exceptionnellement absorbantes et lourdes : Perrier, qui les exerçait dans le même temps, dut leur consacrer le meilleur de lui-même et leur sacrifier à peu près complètement son Laboratoire.

Edmond Perrier, né à Tulle en 1844, manifesta dès son jeune

âge les plus heureux dons intellectuels. Brillant élève de l'Ecole normale, il n'avait que 24 ans quand il fut appelé au Muséum comme aide-naturaliste par Lacaze-Duthiers. Nommé Professeur de Malacologie à 30 ans, membre de l'Institut à 48, il devint Directeur de notre établissement à 56 ans.

Lorsque le décès prématuré de Filhol rendit la chaire d'Anatomie comparée vacante, Perrier désira s'asseoir dans le fauteuil de Cuvier. Comme l'avaient fait Blainville, puis Serres, il demanda à permuter : ayant eu satisfaction, il occupa cette nouvelle chaire de 1903 jusqu'à sa mort, en 1921. Un tel transfert n'avait rien qui pût choquer. Perrier ne s'était pas seulement montré un zoologiste éminent, il avait fait œuvre d'anatomiste. Il était l'auteur d'études excellentes sur les organes segmentaires, le système stomato-gastrique et l'appareil circulatoire des Vers de terre, et de découvertes de première importance relatives à la structure et au développement des Echinodermes.

Il avait également abordé la morphologie comparée. Adepte enthousiaste des théories évolutionnistes qu'il contribua plus que quiconque à répandre en France, il consacra un important ouvrage : *Les colonies animales et la formation des organismes*, à la recherche du mécanisme élémentaire grâce auquel les formes vivantes les plus simples ont pu graduellement se compliquer. Il tenta d'établir que les animaux supérieurs ne sont autre chose que des associations, des colonies, d'êtres plus simples diversement groupés. Sa démonstration, partant des Polypes ramifiés, passait par les Vers annelés, où les individus constituants se disposent en une série linéaire, et se poursuivait jusqu'aux Vertébrés. Ces idées firent grand bruit à l'époque et suscitèrent de vives discussions. Perrier enfin, avait attaché son nom à la tachygenèse, répétition accélérée, au cours du développement embryogénique des individus, des étapes successives parcourues par les ancêtres dans l'évolution phylogénique — notion capable d'éclairer certains des problèmes embryologiques les plus complexes.

Une fois en possession de la chaire de Cuvier, les circonstances, aussi bien que l'évolution de son esprit, amenèrent malheureusement Perrier à délaisser progressivement la Science dont il était devenu le grand-prêtre. Pendant les 18 années où il présida aux destinées de la « Petite Roquette », surnom aimable que Maurice Maindron avait décerné au Laboratoire du fait de son extérieur un peu sévère, c'est comme directeur du Muséum qu'il convient de le considérer et de le louer. La mort d'Alphonse Milne-Edwards, auquel il avait succédé en 1900, lui avait offert un vaste champ d'activité : il s'y dépensa largement. Il lui fallut d'abord défendre l'indépendance du Muséum que l'Université de Paris cherchait à annexer et l'existence même du Jardin des Plantes qu'il fut un moment question d'exiler

sur le plateau de la Défense à Gravelles, afin d'élever sur son emplacement un Palais des expositions agricoles. Après avoir écarté ces graves menaces, il parvint à obtenir une partie des ressources nécessaires à la vie du Muséum en faisant reconnaître par le Parlement son autonomie financière et en fondant la Société des Amis du Muséum, dont l'action fut précieuse. Il eut par ailleurs le mérite de contribuer à orienter vers les colonies l'activité de notre établissement.

Les succès qu'il obtint au cours de son Directorat furent dus en grande partie aux relations personnelles que lui avaient assurées dans tous les milieux sa vive intelligence, son affabilité et l'autorité de son renom. Peu d'hommes occupèrent une aussi grande place dans le monde scientifique du début du xxe siècle. Tous les honneurs vinrent à lui : membre de l'Académie des Sciences, de l'Académie de Médecine, vice-président de la Société de Géographie, Président de la Caisse de la Recherche scientifique, de la Section biologique de l'Ecole des Hautes-Etudes, membre d'innombrables commissions : il suffisait à tout, allait assidûment partout, sans lassitude et avec joie. Sans force pour élaguer les tâches adventices, il ne savait résister à aucune sollicitation amicale : préfaces, articles de revues ou de journaux, conférences, distributions de prix, réunions variées, banquets, soirées mondaines, rien ne le rebutait, « il était toujours prêt à accepter » [1]. Comment dans ces conditions s'étonner qu'il ait quelque peu déserté son Laboratoire et laissé une lourde tâche à ses successeurs ? Mais comment aussi ne pas déplorer cet abandon et ne pas regretter la perte pour l'anatomie d'une pareille activité et d'aussi grands dons ?

Raoul Anthony, mon prédécesseur immédiat, était fort différent d'Edmond Perrier. Breton, né en 1874 à Châteaulin, il se destina d'abord au service de Santé militaire. Elève de l'Ecole de Lyon, il prit le goût de l'Anatomie auprès du Professeur Testut. Venu à Paris terminer une thèse sur le sternum des Mammifères, il fréquenta assidûment le Laboratoire d'Anatomie comparée, s'y plut et chercha à s'y fixer. La mort de Filhol lui facilita les choses : sur la recommandation du physiologiste Marey, Perrier, désireux d'introduire des hommes nouveaux dans le personnel de son service, choisit le jeune médecin militaire comme assistant. Anthony ne devait plus, dès lors, quitter le Muséum : il y fut nommé Sous-directeur en 1911 et Professeur en 1921, à la mort de Perrier.

L'homme était caractérisé par l'indépendance de sa pensée et par la puissante énergie qu'il mettait à défendre les gens et les causes qu'il avait adoptés. Dans un portrait inoubliable [2], il a été dépeint

1. Remy Perrier.
2. Cf. *Revue Universelle*.

par René Benjamin comme le type du savant qui a su rester libre. Volontiers combattif, ce rude lutteur suivait son chemin en dépit de tous les obstacles. Il a mené contre la Sorbonne, qu'il estimait trop envahissante, une polémique qui est encore dans toutes les mémoires[1]. Sa vaste culture, la curiosité de son esprit, l'ont souvent entraîné loin de l'anatomie, dans des domaines où d'ordinaire les naturalistes ne pénètrent guère. Attiré vers les disciplines philosophiques, il s'est particulièrement intéressé aux théories de Hobbes et a donné une excellente traduction du Léviathan. L'étude des crânes de la famille royale de Navarre l'a conduit à entreprendre une série de travaux d'érudition sur l'histoire du Moyen-Age et de la Renaissance dans la région pyrénéenne.

Il a consacré à l'anthropologie une part capitale de son activité. Introduit par Manouvrier dans l'Ecole fondée par Broca, il en devint vite le principal animateur : il s'y dévoua jusqu'à sa mort, occupa pendant plus de 25 ans la chaire d'anthropologie anatomique, rétablie à son intention.

Anthony fut un grand travailleur. Son œuvre, considérable, comprend près de 300 notes ou mémoires. Ses recherches sur le cerveau y tiennent une place prépondérante et sont devenues classiques. Anthony a étudié cet organe chez les Mammifères variés, mais surtout chez les Singes ; la connaissance de ceux-ci, lui a donné la clef des particularités de l'encéphale humain. Avant que ses travaux aient éclairé la question, les circonvolutions cérébrales de l'Homme et des Singes paraissaient si spéciales que l'on pouvait croire que l'évolution de l'encéphale avait, chez les Primates, suivi une marche à part. Au cours de recherches échelonnées sur de nombreuses années, Anthony a prouvé qu'il n'en était rien ; il a pu mettre en évidence en effet, des transitions graduées entre les dispositions réalisées chez notre espèce et celles que présentent le reste des Mammifères. Il a montré par exemple, que l'operculisation du territoire central, qui atteint chez nous son degré maximum, peut être suivie dans toutes ses phases chez les Singes supérieurs.

Anthony fut amené à étendre ses recherches aux hommes fossiles. Avant lui, nous ne possédions aucune donnée précise sur la morphologie cérébrale de nos lointains ancêtres. En collaboration avec Boule, il a publié une remarquable étude de l'homme de la Chapelle-aux-Saints, complétée deux ans après par celle de homme de la Quina. Il a pu établir, par l'examen approfondi des moulages endocrâniens, que le cerveau des Moustériens présentait un mélange suggestif de caractères typiquement humains avec d'autres évoquant les Singes Anthropoïdes. « L'encéphale de l'Homme de la Chapelle-aux-Saints, a-t-il conclu, est déjà un encéphale humain par l'abon-

1. Cf. « Pour la défense de notre culture intellectuelle. »

dance de sa matière cérébrale, mais cette matière manque encore de l'organisation supérieure qui caractérise les hommes actuels ».

La forme des circonvolutions n'est qu'un des problèmes de neurologie comparée auxquels s'est attaché Raoul ANTHONY. Les rapports entre le poids du cerveau et le développement de l'intelligence l'ont aussi beaucoup préoccupé. Il s'est efforcé d'améliorer les indices classiques de valeur cérébrale proposés par Dubois et par Lapicque. Quelques années avant sa mort, il suggérait de remplacer le poids de l'encéphale par la surface de section du corps calleux et de substituer à la valeur très variable qu'est le poids du corps la surface de section du bulbe. A l'aide de ces innovations heureuses, il parvint à apprécier le développement cérébral d'une manière beaucoup plus précise que ce n'avait été fait avant lui et à établir, à ce point de vue, entre les diverses espèces animales, une hiérarchie satisfaisante.

Lamarckien convaincu, ANTHONY ne pouvait négliger la morphogénie expérimentale, science d'une immense portée, capable mieux qu'aucune autre de nous éclairer sur les facteurs qui conditionnent l'évolution. Au cours d'expériences qui eurent un grand retentissement, il a mis en lumière le rôle important joué par la mastication dans la morphologie crânienne. En arrêtant, par exemple dès la naissance chez un jeune chien, le développement de la denture, on provoque un allongement craniofacial avec rétrécissement et surbaissement du crâne, un recourbement inférieur des maxillaires, une régression de l'arcade zygomatique — tous caractères que présentent les animaux naturellement édentés, tels que les Fourmiliers.

Il ne saurait être question ici de vous indiquer tous les sujets dont ANTHONY a abordé l'étude. Du moins ne puis-je passer sous silence les recherches sur la dentition comparée des Mammifères, qui l'ont beaucoup retenu dans la dernière période de sa vie et auxquelles il attachait une particulière importance. On admettait très généralement, avant elles, que la molaire originelle des Mammifères est « trituberculaire », c'est-à-dire formée de trois tubercules disposés en triangle. ANTHONY a vivement combattu cette théorie : il lui a substitué une conception « multituberculaire », d'après laquelle la dent mammalienne initiale porterait plusieurs rangées longitudinales de tubercules, la forme trituberculaire devant être considérée comme régressive. Cette thèse, quelque peu révolutionnaire, a suscité de vives controverses, tant en France qu'à l'étranger. Il est encore un peu tôt pour juger de sa valeur réelle. Mais la place capitale qu'occupe l'étude des dents dans l'identification et la classification des Mammifères actuels et fossiles donne toute leur portée aux recherches d'ANTHONY qui n'en espérait rien moins qu'une rénovation complète de la paléontologie mammalienne.

Anthony ne limitait pas la science qu'il cultivait à la seule découverte des faits, simples matériaux, mais cherchait en toute circonstance à s'élever jusqu'à la synthèse. Son œuvre, dont je n'ai pu donner qu'un insuffisant aperçu, fait honneur à la science française. Elle dépasse d'ailleurs les mémoires qu'il a publiés ; elle s'étend aux nombreux élèves qu'il a formés : ceux-ci ont accompli sous sa direction des travaux de haute valeur et plusieurs sont à l'heure actuelle titulaires de chaires à l'étranger.

Arrivé au terme de ce rapide historique, je m'en voudrais de ne pas ajouter que les Maîtres, dont je viens de retracer trop brièvement la vie, eurent souvent à leurs côtés des hommes d'un rare mérite. Comment ne pas évoquer par exemple l'excellent Laurillard, le plus intime et le plus dévoué des collaborateurs de Cuvier, dessinateur remarquable, devenu un paléontologiste accompli — ou Pierre Gratiolet, élève et suppléant de Blainville, auteur de travaux sur le cerveau qui comptent parmi les plus mémorables qu'ait produit l'anatomie au xixe siècle : deux fois candidat à la chaire, il fut deux fois évincé par des concurrents dont la valeur, quelque grande qu'elle fût, ne surpassait cependant pas la sienne. Qu'il me soit, en outre, parmis de citer un contemporain en la personne d'Henri Neuville. Je n'ai pas ici à souligner la haute qualité de son œuvre personnelle qui est encore loin d'être achevée, mais je suis heureux de rendre hommage à ce grand serviteur du Muséum qui se dépensa sans compter auprès de Filhol pour organiser les galeries d'Anatomie, qui contribua pour la plus large part à la sauvegarde des collections au cours des vicissitudes de ces 40 dernières années, en même temps qu'à l'exécution des belles préparations splanchnologiques qui en sont un des principaux ornements.

Maintenant que nous connaissons dans ses grandes lignes le passé de la Chaire, regardons vers son avenir. Excusez-moi si je suis très bref, mais en cette matière les paroles ne comptent guère : seuls valent les actes.

De temps à autre, on entend proclamer la fin de l'anatomie, science morte, vieux tronc dépourvu de toute sève, et ces propos pessimistes trouvent parfois des oreilles complaisantes. Fait rassurant, ils sont loin d'être nouveaux. Déjà, au xviie siècle, certains esprits chagrins estimaient qu'il n'y avait plus rien à découvrir en anatomie : celle-ci n'en a pas moins fait son chemin depuis. L'anatomie épuisée ! mais elle n'a encore vécu que les premiers temps de son histoire... Non seulement la véritable anatomie scientifique, l'anatomie causale, n'a jusqu'alors guère pu être abordée, mais l'anatomie comparée est encore à un stade rudimentaire, l'anatomie descriptive elle-même est très incomplètement connue : rien qu'en ce qui concerne cette

dernière, le domaine à explorer reste immense et de longtemps les travailleurs ne manqueront pas de sujets de recherche.

Au cours de ces dernières dizaines d'années, il est vrai, le champ d'activité de la Chaire s'est singulièrement amenuisé, au point de se réduire à l'étude du squelette et de l'encéphale dans la seule classe des Mammifères.

Lutter contre ce rétrécissement regrettable — ne délaisser aucun groupe zoologique, aucun appareil ou organe important — poursuivre les observations jusque dans l'intimité des tissus et ressusciter l'Histologie comparée brillamment inaugurée au Muséum par Pouchet et son école, mais bien abandonnée depuis — étudier parallèlement la morphologie et la biologie et s'efforcer de les éclairer l'une par l'autre — aborder résolument l'anatomie causale à l'aide des récentes découvertes de l'embryologie expérimentale, de l'endocrinologie et de la génétique — tels sont quelques-uns des moyens propres à rendre la science anatomique vivante et féconde et à assurer à la Chaire un avenir digne de son passé.

Programme certes ambitieux et surpassant les forces d'un seul homme. « Pour cultiver l'anatomie comparée », me disait un jour le Dr Rochon-Duvigneaud, « il faudrait un avoir cerveau deux fois plus gros que la normale ». Cuvier possédait un tel organe. Je ne suis pas aussi avantageusement doué ; du moins, décidé à me dévouer, sans réserve à ma tâche, aidé, je l'espère, dans le futur, par des collaborateurs choisis, je servirai de mon mieux le Muséum et la science française.

Auparavant, un devoir plus ingrat va me retenir. J'hérite, en effet, d'une situation matérielle désastreuse. Par suite d'une insuffisance prolongée des crédits, les collections d'étude du Laboratoire sont dans une condition presque tragique. Les pièces ostéologiques, par exemple, qui en représentent la partie la plus importante, et dont beaucoup sont fort précieuses, se trouvent éparpillées aux quatre coins du Jardin, ou entassées sans ordre dans des sous-sols malsains, faute de place où elles puissent être décemment logées, faute de meubles appropriés où elles puissent être classées et protégées : elles se détériorent gravement et sont plus ou moins inaccessibles aux travailleurs — état de choses déshonorant auquel il me faut à tout prix remédier.

J'ai l'heureuse fortune d'avoir les Collègues les plus amicalement compréhensifs, un Directeur dont j'admire profondément l'activité, l'intelligence, le dévouement sans limite à de hautes et très lourdes fonctions. Je ne doute pas, avec leur appui, de parvenir à éveiller l'intérêt des pouvoirs publics envers la Chaire qui m'est confiée, Chaire unique en France et peut-on même dire dans le monde, Chaire destinée à jouer un rôle de premier plan dans la vie intellectuelle de notre pays, et à constituer un centre d'attraction pour les savants

étrangers, mais qui a grand besoin d'être rajeunie, d'être rééquipée, et qu'il y a urgence à secourir efficacement.

12 *mai* 1944.

PRINCIPAUX DOCUMENTS UTILISÉS

PREMIÈRE PÉRIODE. — Le Muséum d'Histoire Naturelle, par P. A. CAP (*in-8°*, *Curmer*, 1854).

Recherches sur les origines de l'enseignement de l'anatomie humaine et de l'anthropologie au Jardin des Plantes, par E.-T. HAMY, (*Nouv. Arch. Muséum*, 3e série, 7, 1895).

Eloge de DU VERNEY, par FONTENELLE.

Eloge de M. le baron A. PORTAL, par PARISET (*Mém. Acad. roy. Médecine*, 1834).

CUVIER (G.). Discours prononcés à ses funérailles par ARAGO, GEOFFROY, SAINT-HILAIRE, PARISET.

Biographie, par Von BAER (*Ann. Sc. Nat. Zool.*, 9e s., 1908).

Notice historique, par DUVERNOY (1833).

Eloges, par LAURILLARD (1833), PARISET, PASQUIER.

Discours prononcés aux fêtes du centenaire de Cuvier par A. MAYER et R. ANTHONY (Montbéliard, 1933).

Histoire des travaux de CUVIER, par FLOURENS.

Lettres de G. CUVIER à C. M. PFAFF (*in-16°*, *Masson*, 1858).

Mémoires sur le baron CUVIER, par Mrs LEE (1833).

Notes intimes sur Georges CUVIER, rédigées par le Dr QUOY (*Paris*, 1906).

Cuvier et la Science de la Nature, par ROULE, (*Paris, Flammarion.*)

Cuvier et la chaire d'Anatomie comparée du Muséum, par R. ANTHONY (*Arch. Muséum*, 6e série, IX, 1932).

BLAINVILLE (H. D. DE). Discours prononcés à ses funérailles par CHEVREUL. Auguste COMTE, C. PRÉVOST.

Eloges, par FLOURENS (1854), BÉCLARD (1863).

Notice historique, par NICARD (1850).

La philosophie de D. de Blainville, par H. GOUHIER (*Rev. philosophique*, 1941).

DUVERNOY (L.-G.). Notice, par FOCILLON (1855).

SERRES (A.). Discours prononcé à ses funérailles par J. GUÉRIN.

POUCHET (G.). Notices, par H. BEAUREGARD (*Jour. Anat. Phys.*, 1895), A. PETTIT (*Recueil des œuvres principales de Pouchet*, Paris, Masson, 1902).

Leçon inaugurale (*Rev. scientifique*, XXV, 1880).

FILHOL (H.). Discours prononcés à ses obsèques par J. CHATIN, BOUQUET DE LA GRYE, E. PERRIER).

Notice, par H. NEUVILLE (*Bull. Soc. Philom. Paris*, 9e série V, p. 91, 1902-1903).

PERRIER (E.). Notices, par R. PERRIER (*Assoc. amic. anc. élèves de l'E. N. S.*, 1922), Ch. GRAVIER, R. ANTHONY (*Arch. Muséum*, 6e sér., I, 1926).

ANTHONY (R.). Notice nécrologique, par H.-V. VALLOIS (*Bull. soc. anthrop.*, Paris, 1942).

COMMUNICATIONS

Sur une anomalie présentée par un cerveau de Macaca sylvanus L.

Par J. Anthony.

D'une manière générale, la face externe de l'hémisphère cérébral des Singes est plus ou moins recouverte dans sa portion postérieure par une languette néopalléale convexe vers l'avant, le plus souvent lisse, l'opercule occipital, qui laisse apparaître, après résection, un système de circonvolutions arquées, disposées en ponts entre les lobes pariétal et occipital, constituant le premier et le second plis de passage pariéto-occipitaux externes de Gratiolet.

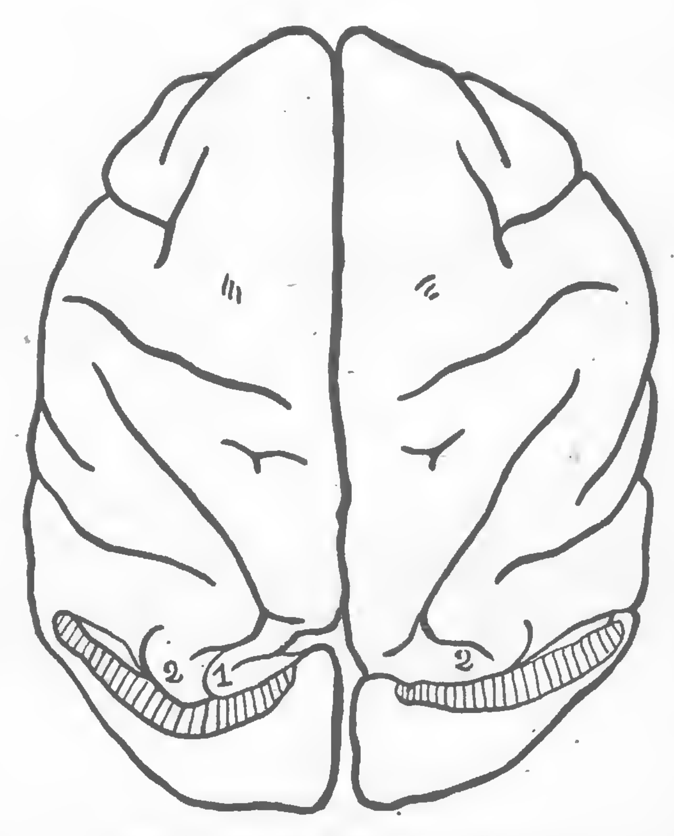
Dans le genre *Macaca*, on n'observe classiquement que le second de ces plissements, tandis qu'ils sont présents l'un et l'autre dans le genre *Cercopithecus* ; il s'agit là d'un caractère intéressant pour l'établissement du diagnostic différentiel du cerveau de ces deux types. A titre exceptionnel cependant, cette disposition courante est sujette à quelques variantes ; c'est ainsi que sur un spécimen de *Macaca sylvanus* L., entré dans nos collections dans le courant de l'année 1943, j'ai relevé au niveau de l'hémisphère gauche, tout à fait normal par ailleurs, un premier pli de passage bien développé, centré sur l'incisure pariéto-occipitale, et en tous points semblable à celui que comporte de façon constante le type Cercopithecus ; la topographie de l'hémisphère droit, par contre, était absolument conforme au schéma habituel (cf. fig.).

Cette anomalie est extrêmement rare ; on la retrouve néanmoins chez un Macaque figuré dans l'album de Retzius [1] et D. J. Cunningham l'a signalée de son côté chez un *Cebus albifrons* H [2].

On remarquera en outre que dans la série des Singes Platyrhiniens, le *Pithecia monachus* H. possède toujours les deux plis, ce qui semble être la règle dans le genre *Pithecia*, alors que sur l'exemplaire de *Pithecia albinasa* G., reproduit par Kükenthal et Ziehen [3], le second seul est visible.

1. G. Retzius, *Das Affenhirn*, Stockholm, 1896. Taf. XXIX, fig. 7 ; dans ce même album, on relèvera la présence d'un premier pli de passage indiscutable, mais superficiel cette fois, chez un autre Macaque (Taf. XXVI, fig. 6).
2. D. J. Cunningham, *Contribution to the surface anatomy of the cerebral hemispheres*, *Roy. Ir. Acad. Sc.*, Cunningham Memoirs, n° 7, 1892, p. 223, fig. 46.
6. Kukenthal u. Ziehen, *Jen. Zeits. f. Naturw.*, 1895, S. 11.

On attribuait autrefois une grande importance à ces variations morphologiques ; il y a quelques dizaines d'années, Rudinger [1] prétendait même que chez l'Homme, l'aspect du premier pli permettait de préciser le sexe de l'individu considéré. Actuellement ces idées n'ont plus cours ; les recherches de D. J. Cunningham [2], si précises en ce qui concerne particulièrement la région pariéto-occipitale, ont montré combien l'assertion de Rudinger était dénuée de fondement et, depuis qu'il est possible d'étudier des séries nombreuses de cer-



Vue supérieure du cerveau de *Macaca sylvanus* L, n° 1943-17, aprés résection de l'opercule occipital. — 1, 2, premier et second plis de passage pariéto-occipitaux externes de Gratiolet. G. N.

veaux de Singes, on s'est vite aperçu que chez eux il en va de même. Je pense pour ma part qu'il faut surtout voir dans ces modifications l'effet de conditions mécaniques légèrement différentes ; le Macaque présenterait toujours un premier pli de passage, réduit ordinairement à l'état de vestiges dans la profondeur de l'incisure pariéto-occipitale mais pouvant, dans des circonstances rarement ren-

1. Rudinger, *Eim Beitrag zur Anatomie der Affenspalte und der Interparietalfurche beim Menschen nach Race, Geschlecht, und Individualitat,* Honle's Festschrift, Bonn, 1882, pp. 194 et 195.
2. D. J. Cunningham, *loc. cit.*

contrées, prendre la même extension que chez le Cercopithèque.

Dans un précédent article [1], j'ai eu l'occasion d'esquisser l'évolution des plis de passage pariéto-occipitaux de Gratiolet ; je dois l'exposer avec plus de détails dans un travail en préparation ; qu'il me suffise de dire ici que chez les Singes du Nouveau-Monde, que j'ai tout particulièrement étudiés, la richesse des formes et les variations individuelles permettent de reconstituer avec beaucoup de précision l'ensemble des phénomènes résultant de l'antagonisme de développement des lobes pariétal et occipital ; les aspects observés semblent imposer l'idée que l'absence ou la présence du premier pli de passage pariéto-occipital externe est liée à un léger décalage de ces processus.

Laboratoire d'Anatomie comparée du Muséum.

1. J. Anthony, L'évolution des plis de passage pariéto-occipitaux de Gratiolet chez les Singes Platyrhiniens, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, 2e série, t. XV, n° 5, 1943.

Une petite épidémie de Paratyphose sur les Grenouilles (Rana esculenta L.).

Par Ach. Urbain.
Directeur du Muséum.

Au cours de l'année 1943, il nous a été permis de constater sur les grenouilles vertes (*Rana esculenta* L.) provenant d'un étang, une épidémie particulièrement grave, puisqu'en un mois tous les batraciens de cette espèce qui le peuplaient avaient disparu. Les grenouilles succombaient en cinq à six jours après avoir présenté une espèce d'engourdissement compliqué parfois de paralysie des membres postérieurs et une inappétence complète.

A l'autopsie, on constatait de larges ecchymoses sur la peau du ventre et une forte congestion de tous les organes.

L'examen bactériologique du sang du cœur et des différents organes a permis d'isoler, dans tous les cas, un germe mesurant 3 à 4 μ de long, sur 0,5 μ de large. Il se colore bien par les colorants basiques d'aniline et ne prend pas le Gram. Il est mobile, surtout dans les cultures jeunes, et ne présente pas de spores. Ce germe pousse sur tous les milieux usuels. Il est aéro-anaérobie, sa température optima de développement est de 37°. Le chauffage à 70° le tue en trente minutes. Il donne une réaction alcaline en quelques jours. Le pH du milieu de culture passe de 7,4 à 8,5.

En bouillon Martin, ce germe se développe abondamment, donnant en dix, douze heures, un trouble uniforme du milieu avec des ondes moirées. Après quarante-huit heures, une légère collerette apparaît à la surface du milieu. Sur gélose, les colonies sont blanchâtres, luisantes, bleuâtres par transparence. Il pousse en abondance sur bouillon-sang et gélose-sang, sans hémolyse. Il se développe maigrement sur sérum coagulé en donnant de petites colonies blanchâtres arrondies. En piqûre, sur gélatine, il donne une culture maigre, sans liquéfaction. Sur pomme de terre, il fournit une culture épaisse, brûnâtre. Il provoque le verdissement de l'artichaut en 24 heures. Sur gélose ou sous-acétate de plomb, en piqûre, le germe donne, en vingt-quatre heures, une strie brune, bien marquée, qui devient rapidement très foncée. Il y a ensuite diffusion de la teinte noire dans tout le milieu. Sur gélose glucosée au rouge neutre le virage se manifeste au bout de trente-six heures ; la fluorescence est complète en quarante-huit heures ; il n'y a pas de production de gaz. Le lait tournesolé rosit en quarante-huit heures sans être coagulé, puis il revient lentement au bleu. En eau peptonée, le germe

pousse abondamment sans production d'indol. Il attaque les sucres suivants : glucose, maltose, lévulose, xylose, galactose et arabinose. Il est sans action sur le lactose, le saccharose, l'amidon et la dextrine. En gélose Veillon, il cultive dans toute la profondeur du milieu avec un léger dégagement de gaz.

Ce microbe est agglutiné à 1 p. 1.000 par un sérum anti-paratyphique B, préparé expérimentalement ; les sérums anti-paratyphiques A et anti-typhiques sont sans action sur lui.

Au point de vue pathogène, 1/10e de cent. cube d'une culture en bouillon, injectée par la voie sous-cutanée à une grenouille, provoque sa mort en 5 jours. On note au point d'inoculation un petit œdème rouge violacé ; des ecchymoses de dimensions variables, les plus larges atteignant la taille d'une lentille, sont irrégulièrement réparties sur la peau du ventre.

Le sang du cœur, les frottis d'organes montrent en abondance un germe Gram-négatif. L'ensemencement du sang du cœur donne une culture pure de ce germe.

L'infection peut être aussi provoquée par la voie buccale. Les grenouilles qui reçoivent par cette voie 4 à 5 gouttes de culture en bouillon, succombent en 6-7 jours, de septicémie, avec tous les signes de la maladie spontanée.

L'inoculation de la culture de ce germe, au lapin (2 cent. cube dans la veine), au cobaye (2 cent. cube dans le péritoine), reste sans effet. Par contre, les souris qui reçoivent 0,5 cent. cube de cette culture, dans le péritoine, ou 1 cent. cube sous la peau, succombent en 3 à 5 jours, de septicémie. A l'autopsie on note une congestion généralisée de tous les organes et on retrouve le bacille à l'état pur dans le sang.

La carpe (*Cyprinus carpio* L.) est aussi très sensible à l'inoculation de la culture de ce germe. L'injection par la voie musculaire, de 0,5 cent. cube d'une culture de 24 heures, en bouillon, provoque en 5-6 jours une septicémie mortelle. A l'autopsie, le germe est retrouvé en abondance dans le sang et dans tous les organes.

La toxine (filtrat d'une culture en bouillon de 10 jours) s'est montrée inactive chez les Mammifères qui l'ont reçue. Les cobayes, les rats et les souris ont résisté à l'injection, par voie sous-cutanée, de 3 à 5 cent. cube de ce filtrat. Par contre, chez les grenouilles qui reçoivent 1 cent. cube du même filtrat dans les muscles des membres postérieurs, on note, 2 jours après, une large ecchymose au point d'inoculation ; puis elles présentent de la somnolence, de l'engourdissement, un peu de paralysie des muscles postérieurs ; certaines d'entre elles (3 sur 10) succombent en 10-12 jours ; les autres se rétablissent ensuite.

En résumé, le germe isolé de cette épidémie, par ses caractères : morphologiques, culturaux, biochimiques et sérologiques, rentre dans le groupe des paratyphiques B.

Cette observation montre donc une fois de plus [1] le rôle que peut jouer ce germe dans les diverses affections à allure contagieuse, sévissant sur certains poissons et batraciens de nos étangs.

D'autre part, cette affection n'a rien de commun avec la septicémie des grenouilles, connue sous le nom de « pattes rouges », constatée, dès 1891, par SANARELLI [2] et qui est sous la dépendance d'un germe protéolytique étudié sous le nom de *Bacillus hydrophilus fuscus* (Sanarelli), ou de *Proteus hydrophilus* (Castellani et Chalmers) [3].

1. En 1933 (*C. R. Sté de Biologie*, t. CXIII, 1933, p. 554) nous avons déjà signalé une épidémie comparable sévissant sur les tanches et due à un paratyphique A et, en 1941, (*Bull. Acad. Vétérinaire*, t. XIV, 1941, p. 45) nous avons relaté aussi sur les carpes une épidémie de paratyphose sous la dépendance du paratyphique B.
2. SANARELLI, *Centralbl. für Bakt.*, I, orig., t. IX, 1891, p. 222.
3. CASTELLANI et CHALMERS, Man. of Trop. Medic., 1919.

Un Lézard nouveau du Mont Nimba (Haute-Guinée française) appartenant au genre Lygosoma. *(Matériaux de la Mission Lamotte au Mont Nimba en* 1942 (3e note).

Par F. Angel.
(*Note présentée par* M. L. Bertin).

Nous avons donné précédemment [1] la description de deux Lézards appartenant aux familles *Amphisbaenidae* et *Gekkonidae* et d'un Amphibien anoure ovovivipare rapportés par M. Lamotte. L'étude présente fait connaître un *Scincidae* nouveau, récolté au Mont Nimba.

Lygosoma Nimbense, nov. sp.

Museau plutôt pointu, sa longueur égalant la distance comprise entre la corne postérieure de l'œil et l'orifice auditif, ou encore une fois et demie celle de l'ouverture de l'œil. Paupière avec un disque transparent, mais opaque, aussi grand que l'ouverture de l'oreille. Narine percée dans la nasale, en arrière de la suture de la rostrale et de la première labiale. Pas de supranasales. Une postnasale, plutôt grande, en contact avec la frontonasale qui est 1 fois ½ plus large que longue. Préfrontales étroitement séparées par la pointe antérieure de la frontale dont l'avant forme un angle droit et touche seulement par un point à la frontonasale. Frontale un peu moins large en avant que la partie supra-oculaire, un peu plus large que les frontopariétales, en contact avec les deux premières supra-oculaires. Interpariétale plus petite et presque moitié moins longue que les frontopariétales. Quatre supra-oculaires. Six supraciliaires, la première la plus grande. Pariétales formant une courte suture derrière l'interpariétale. Une paire de grandes nuchales et une temporale supérieure bien développée, en contact avec les pariétales. Six labiales supérieures, la cinquième, sous l'œil, est la plus longue, la sixième, la plus haute. Six labiales inférieures, la 1re la plus petite.

30 rangs d'écailles lisses autour du milieu du corps, les dorsaux et ventraux plus larges que ceux des flancs. Deux écailles préanales modérément agrandies. La longueur comprise entre le museau et le membre antérieur est contenue 1 fois ½ entre l'aisselle et l'aine, et 2 fois ½ entre le museau et l'anus. Le diamètre du corps est compris un peu plus de 6 fois dans la longueur de la tête et du corps réunis. Sur les membres rabattus à la rencontre l'un de l'autre, le long du corps, les doigts seuls se recouvrent. Le membre antérieur

1. *Bull. Mus. Paris*, 2e série, t. XV, no 4, pp. 163 et 167, 1943.

replié vers l'avant atteint la corne antérieure de l'œil par l'extrémité des doigts. La longueur du membre postérieur est comprise 2 fois ½ dans la distance museau-anus. 8 lamelles sous le 4e doigt, 11 sous le 4e orteil. Queue comprimée latéralement sur toute sa longueur qui dépasse de peu celle de la tête et du corps réunis.

Coloration. — Au-dessus, brun clair avec des mouchetures sombres qui donnent un aspect de lignes longitudinales formées de petites taches irrégulières. Une bande latérale noire, bordée au-dessus et vers l'avant par une ligne claire, est ponctuée de points blancs diminuant en nombre vers le milieu du corps. Sur les flancs, cette bande n'est pas limitée à sa partie inférieure où les taches noires passent en diminuant graduellement sur la partie ventrale antérieure. La poitrine et la gorge sont d'un noir profond. Les côtés de la tête et du cou présentent de petites barres verticales ou obliques formées d'écailles blanc pur sur le fond noir. Des taches blanches existent aussi sur les labiales supérieures et inférieures. Dessous de la queue et région précédant l'anus blanc jaunâtre uniforme.

1 ex. ♂ — Holotype — Provenance Nion (pied du Mont Nimba), alt. 800 m. — 1 ♀ Allotype, Nion — 1 ♀ Paratopotype, Yalenzou.

Mensurations de l'holotype.

Du museau à l'anus	45 mm.		Du museau au membre antérieur	17 mm.	
Longueur de la queue	53 »		Du museau à l'oreille	10 »	
Longueur de la tête	11 »		De l'aisselle à l'aine	21 »	
Longueur du membre antérieur	12 »		Diamètre du corps	7 »	
Longueur du membre postérieur	17 »		Longueur du 4e doigt	3 »	
			Longueur du 4e orteil	4 »	

Variations. — Chez la ♀ (allotype) la couleur du dos est presque uniforme ; la bande latérale noire est moins marquée et ne montre pas de taches claires ; toute la face inférieure est blanc jaunâtre uniforme. Ce dimorphisme sexuel dans la coloration évoque pour cette espèce du genre *Lygosoma*, ce que l'on connaît chez le *Mabuya* pour l'espèce *quinquetaeniata*.

Chez l'exemplaire ♀ de Yalenzou (paratopotype) les membres ne se rencontrent pas quand on les couche, à la rencontre, sur les côtés du corps.

Remarque. — Dans la série des *Lygosoma* de l'Ouest africain, montrant 28 à 32 rangs d'écailles, cette espèce se différencie de toutes les autres par l'absence de supranasales, le plus petit nombre de lamelles sous le 4e orteil et la coloration très particulière du dessous de la tête et de la poitrine chez le ♂.

Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.

Le rôle des Pit-Organs dans la Morphogenèse de l'Ostéocrane des Téléostéens. Le problème du Squamosal.

Par Ch. Devillers.

Il existe sur la tête des Poissons trois catégories d'organes sensoriels : 1° les neuromastes contenus dans les canaux sensoriels portés par certains os ; 2° les pit-organs qui restent superficiels et se groupent en pit-lines n'ayant avec les os sous-jacents que des rapports de voisinage. Les pit-lines de la voûte sont presque toujours placés au-dessus des mêmes os (frontaux et pariétaux) tandis que celles de la région jugale sont variables de position (fait bien établi par Westoll en particulier pour les formes fossiles). Des fibres latérales innervent ces deux classes d'organes ; 3° les taste-buds superficiels disséminés sur toute la tête et particulièrement abondants dans la région buccale ; ils reçoivent des fibres communes.

Il est maintenant bien établi que les neuromastes jouent, dans la morphogenèse de l'ostéocrâne, un rôle essentiel ou secondaire suivant les genres examinés.

Les pit-organs possèdent-ils une propriété analogue ? La question a été étudiée par Pehrson chez *Amia*, par Hammarbergh chez *Lepidosteus* et je l'ai, à mon tour, examinée chez *Salmo*. Les conclusions sont unanimes : il n'y a au niveau de ces organes, aucune accumulation d'ostéoblastes traduisant une activité morphogénétique comme c'est le cas pour les neuromatstes. Par suite il ne semble pas que les pit-lines puissent, comme les canaux sensoriels, servir de guide pour tracer les homologies des os crâniens dans les différentes familles de Poissons.

Chez de nombreux Poissons, surtout fossiles, les pit-lines impriment à la surface des os des empreintes en gouttière bien reconnaissables. J'ai étudié le mode de formation d'une telle empreinte faite sur le pariétal par la pit-line moyenne chez *Polypterus* et *Esox*. Dans ces deux genres, les pit-organs ne sont pas absolument superficiels, mais enfoncés dans une gouttière largement ouverte à l'extérieur et qui saille intérieurement dans la couche fibreuse du conjonctif dont elle déprime la limite basale. Au cours de son développement, le pariétal sous-jacent s'accroît en épaisseur jusqu'à rejoindre la limite basale dont il épouse les déformations et particulièrement celle produite par la pit-line. Cette empreinte est encore accentuée

chez *Polypterus* par l'adjonction ultérieure d'une couche superficielle de ganoïne. Il s'agit donc là d'une impression purement passive dans laquelle la pit-line ne joue aucun rôle morphogénétique.

Je propose de différencier les pit-lines en variables et invariables. Sont invariables celles qui n'existent (au moins dans l'état actuel de nos connaissances) qu'à l'état de pit-line ; c'est le cas des lignes moyenne et postérieure ; sont variables celles qu'on rencontre tantôt à l'état de canaux, tantôt à l'état de pit-lines ; c'est le cas, par exemple, des pit-lines ethmoïdienne et jugale.

J'ai montré dans une publication antérieure [1] qu'il est possible de distinguer deux catégories d'os formés le long des canaux sensoriels : 1º le « canal-bone », production directe de l'activité morphogénétique des neuromastes ; 2º « l'os à deux composants » (type préopercule) dont la portion basale (membrano) se libère progressivement de l'organe pour acquérir un développement autonome et à laquelle vient se souder secondairement un canal-bone (dermo). Ce type dériverait par évolution du premier. Grâce à ces notions on peut chercher à résoudre le problème suivant : comment un os développé, dans une forme ancestrale, en relation avec un groupe de neuromastes se comportera-t-il lorsque, chez les descendants, le canal passera à l'état de pit-line (perdant ainsi tout pouvoir morphogénétique) ? Deux cas sont possibles : 1º l'os était du type canal-bone et par suite disparaît, c'est ce qui se passe dans la chaîne infra-orbitaire des Ménidés où manquent les infra- et postorbitaires ; 2º l'os était du type à deux composants, l'un d'eux le membrano) subsiste et l'autre (le dermo) disparaît. Le résultat est alors un os dermique croisé superficiellement par une pit-line. Les exemples suivants en sont probablement une illustration : « antorbitaire » de *Salmo* croisé par la pit-line ethmoïdienne et « ethmoïdes latéraux » des Téléostéens qui représenteraient le composant membrano du rostral des Crossoptérygiens et de certains Téléostomes.

Ces considérations nous amènent à examiner l'histoire du squamosal. Chez les *Choanata* (Crossoptérygiens, Dipneustes et Stégocéphales), pourvus d'un canal jugal, le squamosal existe et à partir d'eux se poursuit dans toute la lignée des Tétrapodes. Chez les Actinoptérygiens il n'existe qu'une pit-line jugale et le squamosal manque. On peut donc admettre que dans les formes ancestrales de ces deux lignées l'os n'était pas au même stade évolutif de son ontogenèse : stade à deux composants chez les *Choanata* primitifs, ce qui lui a permis de subsister chez les Stégocéphales où les neuromastes avaient selon toute vraisemblance perdu leur pouvoir mor-

1. Il est bien entendu qu'il s'agit du véritable squamosal situé sur le trajet du canal jugal et non de l'os appelé d'une manière erronée squamosal et qui est en réalité le ptérotique (ou supra-temporo-intertemporal des auteurs actuels).

phogène — stade canal-bone chez les ancêtres des Actinoptérygiens. En conséquence, avec la transformation du canal jugal en pit-line le squamosal ne se forme plus.

Le squamosal peut disparaître dans certains rameaux des *Choanata* comme le montrent les Dipneustes actuels : chez *Neoceratodus* il existe un canal jugal entouré de plusieurs tubes osseux dont il est logique d'admettre que l'un d'eux représente un squamosal ; chez *Protopterus* le canal est remplacé par une pit-line et les ossifications manquent. Cependant, il convient, à propos de ce dernier animal, de noter qu'au niveau de l'invagination des canaux l'activité morphogénétique n'existe plus. C'est ce qui est bien visible sur une coupe du canal otique en voie de formation. On n'y distingue plus d'amas ostéoblastiques comme chez *Salmo* par exemple. Ceci démontre l'existence d'un autre mode de disparition des os par perte du pouvoir morphogénétique des neuromastes. Chez *Neoceratodus*, dont les productions osseuses le long du canal sont réduites, ce pouvoir est seulement affaibli [1].

Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

Devillers (Ch.). Morphogenèse de quelques os craniens chez la Truite Arc-en-Ciel (*Salmo irideus* Gibb). *Ann. Sc. nat.* 1944 (à l'impression).

Hammarbergh (F.). Zur Kenntnis des ontogenetischen Entwicklung des Schädels von *Lepidosteus platystomus. Acta Zool.*, 1937, 18 ; 209-337.

Holmgren u. Stensiö. Kranium und visceral Skelett der Akranier, Cyclostomen und Fische — in Handbuch der vergleichende Anatomie. Bolk-Göppert-Kallius und Lubosch. Bd IV, 1936.

Pehrson (T.). Some points in the cranial development of Teleostomian fishes. *Acta Zool.* 1922, III, 1-63.

— The development of dermal bones in the skull of *Amia Calva. Acta Zool.*, 1940, XXI, 1-50.

Westoll (T.-S.). On the cheek-bones in teleostomes fishes. *J. of Anat.*, 1937, LXXI, 362-382.

1. Le même phénomène se produisait peut-être chez certains Crossoptérygiens Coelacanthides (c. f. *Axelia robusta*).

Remarques sur le Scorpion aveugle du Roussillon : Belisarius Xambeui *E. S.*

Par Max Vachon.

Les Scorpions français sont peu nombreux puisqu'ils ne comptent en tout que 5 espèces [1], mais parmi eux il en est un fort intéressant parce que rare et morphologiquement curieux : *Belisarius Xambeui* E. S. : le Scorpion aveugle du Roussillon.

E. Simon a décrit le genre *Belisarius,* qui ne comprend d'ailleurs que la seule espèce *Xambeui,* en 1879, dans sa Faune de France. A cette date, il en a souligné les particularités les plus intéressantes ; depuis, d'autres chercheurs ont retrouvé des spécimens de cette espèce, non seulement dans le Roussillon mais encore en Espagne, dans la province de Gerona (Navas, Borelli). Les travaux de ces deux derniers auteurs sont les seuls que nous connaissions sur le *Belisarius* depuis la diagnose de Simon. Navas ne fait que signaler la présence de ce Scorpion en Espagne ; le travail de Borelli est plus intéressant car cet auteur insiste sur la morphologie des exemplaires qu'il a examinés et les compare à ceux étudiés par Simon. Ce dernier, lors de la diagnose, précise (p. 114) que seul, le sexe mâle, est connu ; mais il ne dit pas sur quel caractère il appuie cette affirmation. Borelli a reconnu les sexes de ses spécimens et dit que les ♀ correspondent à la description de Simon. L'auteur italien a raison. L'examen des exemplaires de nos collections c'est-à-dire ceux ayant servi à E. Simon nous indique 11 ♀ pour 2 ♂ immatures. Il ne fait aucun doute que Simon, pour sa diagnose, a choisi les spécimens les plus grands, donc les ♀.

Les détails morphologiques relevés par Borelli se bornent surtout à des questions de couleur et de granulations c'est-à-dire à des détails peu utilisés en systématique. Nous n'avons, nulle part, trouvé de dessins ayant trait à cette espèce. C'est pourquoi nous pensons qu'il est utile, d'une part, de compléter la diagnose originale et, d'autre part, de figurer certains caractères de cette espèce si intéressante. Une fois la diagnose complétée, nous insisterons sur les particularités morphologiques, pour terminer par quelques

1. E. Simon, dans sa faune de France, 1879, parle d'une espèce : *Euscorpius Fanzagoi* E. S., dont un seul exemplaire a été trouvé à Vernet-les-Bains (Pyr.-Orientales). Nul n'a retrouvé cette espèce ; aussi nous la tenons, jusqu'à nouvel ordre, comme douteuse.

remarques d'ordre biogéographique et les affinités probables des genres *Belisarius* et *Euscorpius*.

Diagnose complétée de **Belisarius Xambeui** E. S. *(Chactidæ, Euscorpioninæ).*

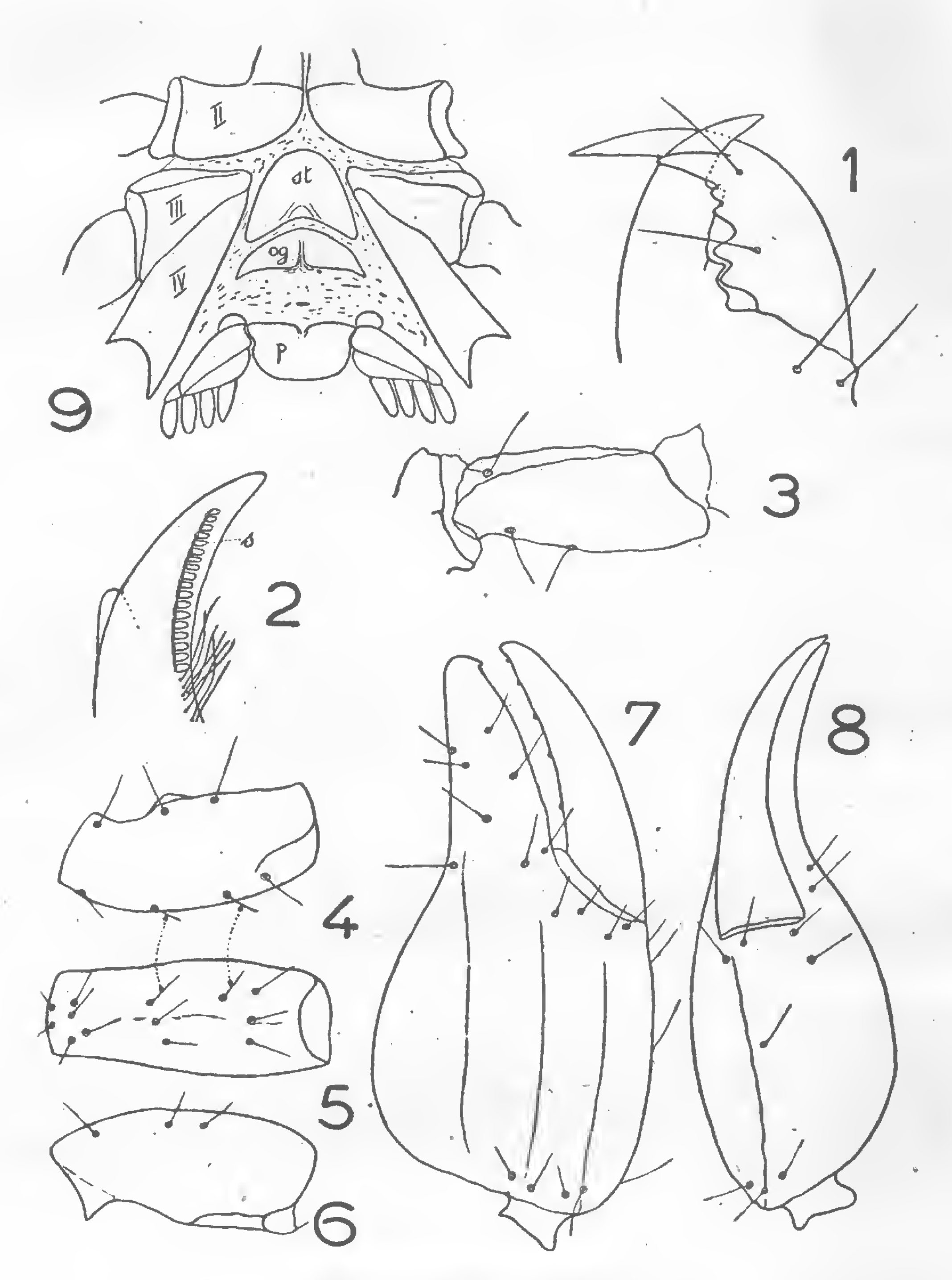
Spécimens étudiés : 1 ♀ im. dét. par E. Simon et Kraepelin : Pyrénées-Orientales. — 2 ♀ adultes : N° 2675, dét par E. Simon : Pyrénées-Orientales. — 1 ♀ adulte : Vernet-les-Bains, Bolivar leg. — 3 ♀, 2 jeunes : exemplaires désséchés N° 13206, de la Preste (Pyrénées-Orientales) et trouvés par Nadar. — 3 ♀ immatures, 1 jeune : de Prats-de-Mollo : Vandel leg. 15-V-28. — 1 ♀ im. de la même localité. G. Colas leg.- IV 1935. — 1 ♂ im. Prats-de-Mollo (Coll. Muséum). — 1 ♂ im. : Amélie-les-Bains, IV-1900. Soit 11 ♀ ,2 ♂ im., 3 jeunes.

Teinte générale allant jusqu'au brun rougeâtre foncé, jamais noire, pattes-mâchoires brun rouge, pattes et vésicule plus claires ou olivâtres. Céphalothorax lisse, brillant, à peine ponctué et sans granulations, échancré au bord antérieur, avec une dépression axiale assez prononcée dans la région postérieure. Pas d'yeux médians, ni de tubercule, mais en leurs lieu et place une légère dépression ; *Yeux latéraux présents*, au nombre de deux, décolorés ou parfois réduits à l'état de taches oculaires.

Abdomen très finement et peu densément ponctué, nullement rugueux ; pas de crêtes sagittales ou parasagittales ; région dorsale des anneaux de la queue à peine déprimée et à peine granulée ; carènes dorsales indistinctes et formées de granulations isolées, carènes latérales dorsales distinctes dans les 4 premiers anneaux mais toujours formées de granulations isolées et non spécialement disposées en série ou en crête ; face ventrale des 4 premiers anneaux sans carènes, mais parsemée de granulations isolées ; 1er anneau plus large que long, 2e anneau aussi large que long, 3e et 4e anneaux plus longs que larges, 5e anneau plus de 2 fois plus long que large avec de grosses granulations et l'indice de carènes centrales. Vésicule globuleuse à aiguillon court et largement inséré, et semblable dans les deux sexes.

Chélicères (fig. 1) : doigt fixe courbé, avec 3 dents, une subdistale et 2 basales groupées ; doigt mobile, très courbé et relativement long, terminé par deux dents d'inégale longueur et entre lesquelles vient se placer le doigt fixe ; sous la plus petite dent et dorsalement, se trouve une série de 4 autres dents groupées par paires ; pas de série ou de dent face inférieure. Face inférieure de la chélicère ornée de longues soies barbues, l'extrémité distale du doigt fixe est dépourvue de telles soies mais, par contre, possède une série de soies courtes et aplaties formant un peigne ou *serrula* en tous points semblable à celle des chélicères des Pseudoscorpions (fig. 2).

Pattes-mâchoires. Fémur (fig. 3) : carènes à granulations assez grosses ; face dorsale parsemée de petits grains de chitine ; face antérieure à granulations peu denses, isolées ; face postérieure et ventrale lisses, finement ponctuées ; 3 trichobothries, une antérieure, 1 dorsale à la base du fémur, 1 troisième, sur la carène dorsale environ au milieu de l'article.



Belisarius Xambeui E. Simon.

Fig. 1 : Doigts de la chélicère droite. — Fig. 2 : Doigt mobile de la même chélicère, vue de dessous, avec la serrula *s*. — Fig. 3 : Fémur de la patte-mâchoire droite. — Fig. 4, 5 et 6 : Tibia de la même patte, vu dorsalement latéralement et ventralement. — Fig. 7 et 8 : main de la même patte, vue latéralement et ventralement, Les figures 3 et 8 sont au grossissement 8. — Fig. 9 : Face ventrale d'une partie de la région antérieure du corps : *og*, opercule génital ; *p*, plaque pectinifère et peignes ; *st* sternum ; II, III, IV, hanches des pattes marcheuses.

Tibia (fig. 4, 5 et 6) : faces dorsale et antérieure lisses, carènes indistinctes ; face antérieure sans tubercule développé, à la naissance du pédicule, sinon 2 grosses granulations faisant légèrement saillie ; face dorsale avec 3 trichobothries (fig. 4) ; face latérale externe avec 13 trichobothries (fig. 5) réparties en 3 groupes ; face ventrale avec 3 trichobothries (fig. 6).

Main finement chagrinée, avec des carènes distinctes (fig. 7) ; chez les adultes un peu plus large que longue. Trichobothries nombreuses ; mais constantes en nombre et position, aussi bien dorsalement que latéralement (fig. 8). Doigts à peine courbés et sans tubercules dans les deux sexes ; tout le long des doigts de petits dents normales contiguës ; du côté interne, au doigt mobile, 5 grosses granulations accessoires, 4 au doigt fixe ; trichobothries (fig. 7 et 8) constantes en nombre et position : 2 internes à la base du doigt fixe.

Hanches des pattes marcheuses (fig. 9) ; hanches 1 et 2 réunies mais séparées des hanches 3 et 4, elles-mêmes soudées, par une chitine d'articulation visible (et cela chez presque tous les spécimens des deux sexes). Sternum un peu plus large que long à bord antérieur arrondi (fig. 9) à bord postérieur concave et creusé d'une profonde gouttière apodématique courbée. Plaques génitales (fig. 9), chez les ♂, crochets copulateurs existants. Plaque pectinifère un peu plus large que haute, pièce articulaire bien distincte ; peigne réduit ; 4 lames s'insérant directement sur la base du peigne ; pas de fulcres ; lames de même longueur, parsemées de soies longues à la base de la lame, fines et denses à l'extrémité.

Tarses des pattes munis en dessous de crins longs mais aussi avec quelques spicules ou soies très courtes (contrairement à l'affirmation de E. Simon) ; tibia élancé, moins de la moitié aussi large que long.

Longueur totale : ♀ adulte, la plus grosse de tous les spécimens examinés (Vernet-les-Bains) : 37 mm. : céphalothorax + abdomen : 20 mm., queue : 17 mm. — ♂ im. le plus grand de nos spécimens : longueur totale : 34 mm. ; céphalothorax + abdomen : 17 mm., queue : 17 mm. Les exemplaires décrits par Borelli ont comme dimensions : ♀ : 30 mm. (14,5 mm. + 15,5 mm.) ; ♂ : 30,5 mm. (15,5 mm. + 15 mm.).

Les spécimens jeunes se distinguent facilement des adultes par leur taille moindre et surtout leur teinte plus claire ; de plus, chez les très jeunes exemplaires, les mains des pattes-mâchoires sont relativement étroites, nettement moins épaisses que longues ; c'est le seul article des appendices qui se modifie au cours du développement post-embryonnaire.

Remarques morphologiques.

E. Simon, lors de la diagnose du genre, a souligné les caractères spéciaux à ce Scorpion et dit : « Le nouveau genre diffère de tous les Scorpions connus par l'absence complète des yeux. » Cette affirmation a besoin d'être tempérée puisque nous avons relevé chez tous les exemplaires examinés, certes l'absence totale des yeux médians, mais la persistance des yeux latéraux, plus ou moins réduits cependant. Ainsi, le phénomène de régression ou d'atrophie a joué plus fortement sur les yeux médians que sur les yeux latéraux. Ce fait

n'est pas spécial aux Scorpions. L. Fage dans son « Essai sur l'évolution souterraine et son déterminisme » a étudié la réduction oculaire chez les Araignées cavernicoles et conclut que les yeux latéraux sont toujours beaucoup plus stables que les médians. Ils ne disparaissent d'ailleurs totalement que chez de très rares espèces, strictement cavernicoles et très spécialisées. Cette différence de réaction évolutive vient de ce que les yeux médians et latéraux sont anatomiquement différents et donc réagissent différemment au phénomène de régression oculaire imposé par l'habitat.

Le second caractère relevé par E. Simon est l'absence de fulcres aux peignes (pièces basilaires de cet auteur) : « l'absence de pièces basilaires est un caractère tout aussi exceptionnel dans l'ordre des Scorpions que l'absence même des yeux » (p. 114). Cette seconde affirmation a, elle aussi, besoin d'être atténuée. En effet, dans la famille des *Buthidæ*, les genres sud-américains *Ananteris* Th. et *Ananteroïdes* Bor. se distinguent de tous les autres genres de la famille par l'absence de fulcres. Chez les *Chactidæ*, famille à laquelle appartient le genre *Belisarius*, le genre mexicain *Megacormus* n'a pas de fulcres aux peignes. Enfin, certaines espèces de *Scorpionidæ Uroctoninæ* en sont aussi privés. Il y a donc là un caractère, peu répandu certes, mais qui peut exister en bien des familles. Dans un précédent travail, nous avons étudié le développement post-embryonnaire des *Buthus* et remarqué que le premier stade post-natal est privé de fulcres. Ainsi, l'absence de fulcres est la persistance, chez l'adulte, d'un caractère larvaire c'est-à-dire, suivant la terminologie actuelle, un cas de néoténie localisée (merostasis).

Le troisième caractère important à relever est la présence d'une serrula au doigt mobile des chélicères. Nous ne savons rien de son rôle. Les quelques prospections que nous avons faites indique que cette formation n'existe pas chez les *Euscorpius*, les *Buthus* et doit donc être considérée comme particulier au genre *Belisarius*.

Le quatrième caractère qu'il nous faut enfin souligner est la présence entre les hanches des pattes 2 et 3 et le sternum d'une paroi lâche de chitine molle laissant prévoir à ce niveau des possibilités d'articulation. Cette paroi existe chez les autres Scorpions mais est beaucoup moins développée.

Ces remarques terminées il nous faut mettre au point les caractères spéciaux au genre *Belisarius* puisque certains de ceux signalés par Simon se sont révélés faux ou incomplets. C'est pourquoi nous proposons de modifier comme suit la diagnose en question.

Diagnose modifiée du genre **Belisarius** E. Simon 1879.

Céphalothorax légèrement échancré au bord antérieur ; pas d'yeux médians ; yeux latéraux réduits, parfois à l'état de taches oculaires ;

queue sans carènes ventrales dans les 4 premiers anneaux ; sternum un peu plus large que haut, antérieurement arrondi ; doigt mobile des chélicères muni d'une serrula distale, face inférieure ; bord interne du doigt mobile des pinces avec 5 grosses granulations accessoires ; tibia de la patte-mâchoire sans apophyse interne à la base du pédicule ; peigne réduit, sans fulcres et avec 4 lames.

Remarques biogéographiques et affinités.

Belisarius Xambeui E. S. est une espèce de montagne, à répartition restreinte : on ne l'a découvert, en effet, que dans les Pyrénées-Orientales et seulement dans les hautes vallées du Têt et du Tech. Sa capture en Espagne, dans la province de Gerona (Ribas et Bas) c'est-à-dire en des régions voisines n'agrandit que peu cette aire de répartition réduite. L'altitude maximum est, jusqu'à présent, celle de la Preste (1.250 m.).

Belisarius Xambeui E. S. est une espèce hypogée. Ce n'est pas un lapidicole proprement dit. Il vit sous les pierres, mais très enfoncées et il a souvent été récolté dans la terre même à plus de 50 cm. de profondeur. Tous les chercheurs l'ayant découvert m'ont confirmé ces conclusions : L. Fage, L. Berland, A. Vandel [1], G. Colas [1] et Borelli, Navas ont récolté leurs spécimens dans des conditions identiques. Un seul exemplaire, à ma connaissance, a été découvert dans une grotte, celle de Sainte-Marie, près de la Preste (Jeannel et Racovitza, 22 mai 1908). Cette grotte, de l'avis des prospecteurs, est très peuplée mais d'éléments troglophyles et endogés et non de vrais troglobies. Le petit *Belisarius* fut trouvé sous une pierre, mais ce n'est, pour nous, qu'un hôte occasionnel de cette caverne.

E. Simon admet la parenté de ce Scorpion avec le Scorpion noir de la région méditerranéenne : *Euscorpius carpathicus*. Le voisinage des genres *Euscorpius* et *Belisarius* ne fait aucun doute et les renseignements que nous apporte la répartition des trichobothries ne font que le confirmer. Les doigts des *Euscorpius* comme ceux des *Belisarius* ont 19 trichobotries pareillement distribuées (fig. 7) 4 à la base du doigt fixe, 3 dorsales et 2 internes à la base du doigt fixe, les autres réparties identiquement sur la face latérale de ce doigt. Bien des caractères cependant distinguent ces deux genres dont voici les principales différences :

Céphalothorax non échancré en avant ; yeux médians existants ; bord interne du doigt mobile des pattes-mâchoires présentant, indépendamment de la série de granulations médianes (dents ordinaires) une série interne formée de tubercules placés deux à deux en ligne oblique et une série externe simple ; au moins 5 trichobothries sur la face ventrale du

1. A qui j'exprime ma reconnaissance pour les spécimens de Prats de Mollo, reçus en communication.

tibia des pattes-mâchoires ; peignes avec fulcres et au moins 6 lamelles ; chélicères sans serrula............................ *Euscorpius* Th.

Céphalothorax légèrement échancré en avant ; pas d'yeux médians ; yeux latéraux réduits ; bord interne du doigt mobile de la patte-mâchoire présentant une série interne de 5 granulations plus grosses, simples, isolées ; pas de série externe ; au moins 6 trichobothries sur la face ventrale du tibia des pattes-mâchoires ; peignes sans fulcres et avec 4 lames ; doigt mobile des chélicères avec une petite serrula distale.... *Belisarius* E. S.

L'origine d'un genre si localisé et parfaitement caractérisé est problématique ; malgré tout, ses affinités avec le genre *Euscorpius*, sont incontestables et d'ailleurs à eux deux forment la sous-famille des *Euscorpioninæ*. E. Simon a souligné l'identité de faciès du *B. Xambeui* et d'*E. carpathicus*. Peut-on savoir près de quelle espèce d'*Euscorpius* se place le *Belisarius* ? Il est difficile de répondre. Trois espèces d'*Euscorpius* habitent la France : *E. italicus*, *E. carpathicus*, *E. flavicaudis*. Les deux premiers se trouvent dans la région méditerranéenne orientale et le 3e, par contre, a une distribution plus large et a été ramassé dans les Pyrénées-Orientales par Xambeu lui-même, mais il semble qu'il n'y soit pas courant. Les différentes espèces d'*Euscorpius* se distinguent facilement par le nombre des trichobothries de la face ventale du tibia des pattes-mâchoires et de la main : *italicus*, par exemple, a de 6 à 9 trichobothries sur la face ventrale de la main, *flavicaudis* en a 4 et *carpathicus* 3. *B. Xambeui* en a 4 et par là se rapprocherait de *flavicaudis*. Mais sous le tibia, il y a, chez *flavicaudis* 10 à 14 trichobothries, *carpathicus* n'en a que 7 à 10 ! Faut-il par ce caractère rapprocher *carpathicus* et *B. Xambeui* qui lui n'en a que 3. Nous ne savons. Il ne semble pas que la morphologie externe puisse nous donner à ce sujet des renseignements précis. Dans un travail en impression nous avons précisé les affinités des divers *Euscorpius* et noté que, grâce à l'ornementation des organes paraxiaux des ♂, on peut séparer ce genre en 2 groupes : le 1er, avec *flavicaudis*, est occidental ou thyrrénien, le 2e avec *italicus* et *carpathicus*, est oriental ou égeien. Il semble donc, si tant est que l'on veuille rechercher en *Euscorpius* l'origine du genre *Belisarius*, assez probable que ce dernier se rapprochât d'*E. flavicaudis*. Nous n'avons malheureusement pas eu d'exemplaires ♂ adultes à notre disposition et ne connaissons pas la forme de l'organe paraxial du ♂. C'est fort regrettable et, de ce fait, devons laisser cette question en suspens. Il importe cependant de remarquer avec E. Simon que *E. flavicaudis* est une espèce habitant les zones basses alors qu'*E. carpathicus*, comme *B. Xambeui* sont des espèces de montagnes.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

L. Berland. Les Arachnides. Le Chevalier, édit., Paris, 1932.

A. Borelli. Descrizione del Maschio del *Belisarius Xambeui* E. S. *Public. Junta de Ciencias nat. Barcelona.* Vol. IV, nº 9, 1924.

L. Fage. Essai sur l'évolution souterraine et son déterminisme in. *Araneæ*, 5e série. *Biospeologica. Arch. Zool. exp. et générale*, t. 71, 1931.

J. Feytaud. Les Scorpions de France. *Rev. Zool. agricole et appliquée.* Bordeaux, mai-juin 1940.

R. Jeannel et E.-G. Racovitza. Biospeologica. — XV. Enumération des grottes visitées. *Arch. Zool. exp. et générale*, 5e série, t. V, 1900.

L. Navas. Mis excursione cientificas del verano de 1919. *Mem. R. Acad. Cienc. y Artes Barcelona*, t. XVII, nº 6, 1921.

E. Simon. Les Arachnides de France, t. VII, 1879.

Un cas mortel d'Ascaridiose du Puma (Puma concolor [*L.*]).

Par J. Nouvel.

L'observation que nous rapportons concerne un *Puma concolor* (L.) femelle, âgé d'environ 4 ans, élevé dans un jardin Zoologique étranger.

A son arrivée au Parc Zoologique du Bois de Vincennes, cet animal est maigre, son poil est terne et son appétit très irrégulier.

Un mois plus tard il présente une crise épileptiforme qui débute par des signes d'inquiétude, une forte mydriase et de l'incoordination motrice. Après deux à trois minutes le malade contracturé tombe à terre. Cette phase tonique est très courte et immédiatement suivie d'une phase clonique curieuse, au cours de laquelle le puma, relevé, tourne rapidement sur lui-même comme s'il cherchait à se mordre la base de la queue. La durée de ces mouvements « en toupie » est d'environ 10 minutes, pendant lesquelles on observe de la mydriase, des contractions cloniques, des masséters et de l'amaurose. Enfin le malade se couche en sphynx et traverse une phase de stertor de 7 à 8 minutes. La durée totale de la crise est de 20 minutes environ.

L'étiologie parasitaire de cette crise est confirmée par un examen coprologique, et un traitement approprié provoque l'élimination de 37 ascaris (28 femelles et 9 mâles). 12 autres ascaris (9 femelles et 3 mâles) sont recueillis un mois plus tard après un nouveau traitement. Malgré cela l'état du malade s'aggrave et il meurt 6 semaines plus tard.

A l'autopsie, à part une teinte sub-ictérique des muqueuses et des aponévroses seul l'intestin grêle présente des altérations qui retiennent l'attention. Participant à la teinte générale jaune-verdâtre, il est contracté, petit, dur au toucher et montre sur une section transversale un tel épaississement de la muqueuse que la lumière centrale est presque complètement obstruée.

L'ouverture méthodique des réservoirs digestifs et de leurs annexes confirme l'existence d'une entérite catarrhale non hémorragique et permet de retrouver de nombreux parasites ainsi répartis :

Estomac : quelques ascaris.

Intestin grêle : très nombreux ascaris situés dans les 40 premiers centimètres, mais dont le nombre diminue ensuite rapidement. On n'en rencontre plus au delà de 65 cm. En outre quatre cestodes ont leur scolex

fixé à 10 cm. environ du pylore, leur strobile s'étend sur une longueur de 30 à 40 cm. dans la lumière de l'intestin.

Coecum, colon et rectum : pas de parasites macroscopiques.

Vésicule et canaux biliaires : aucun parasite.

Un premier examen nous a permis de rapporter les ascaris recuillis à *Toxascaris leonina* (Linst. 1902). Nous les avons confiés au Dr C. Desportes, qui, après en avoir confirmé l'identification, en a poursuivi l'étude. Le Dr R. Ph. Dollfus a identifié les Cestodes recueillis à *Tænia ovis* (Cobbold 1869) et a étudié les spécimens recueillis. Ces auteurs rapportent dans les pages suivantes les résultats de leurs observations qui ont d'autant plus d'intérêt que ces Helminthes n'avaient jamais été recueillis chez le Puma.

Discussion. — L'ensemble des symptômes et des lésions anatomo-pathologiques observés chez ce puma permet de conclure à l'étiologie parasitaire de l'affection.

Or nous savons que sans être exceptionnels, les cas d'ascaridiose grave ou mortelle sont assez rares chez les carnivores qui, soumis à une infestation extrêmement précoce, (contractée parfois même *in utero*), bénéficient par la suite d'une résistance particulière au parasitisme acquis et d'une réelle immunité à l'égard des réinfestations possibles.

Ces cas graves ou mortels concernent généralement ou des sujets soumis à une infestation massive révélée par le très grand nombre de parasites qu'ils hébergent, ou des sujets encore jeunes, qui ayant échappé à l'infestation précoce, ne sont pas protégés par cette résistance particulière et cette immunité spécifique.

Le nombre d'ascaris (environ 350) recueillis chez notre puma permet d'écarter l'hypothèse d'une infestation massive.

La présence d'individus de taille différente, dont quelques-uns n'ont pas atteints la maturité sexuelle, témoigne ou d'une infestation récente ou d'une sur-infestation.

Nous pouvons donc conclure, ou bien que cet animal est né dans un milieu non infesté, où il n'acquit aucune immunité et qu'il fut contaminé plus tard au cours de ses déplacements, ou bien que l'espèce à laquelle il appartient jouit d'une réceptivité spéciale, comparable à celle de l'homme qui, contrairement aux carnivores, peut s'infester à tout moment de la vie, se sur-infester même, et présenter fréquemment des symptômes graves d'ascaridiose.

Laboratoire d'éthologie des animaux sauvages du Muséum.

Étude de quelques caractères morphologiques de Toxascaris leonina *(Linstow 1902) provenant d'un* Puma.

Par C. Desportes.

(*Note présentée par* M. J. Nouvel.)

Dans les pages qui précèdent, J. Nouvel publie un cas d'ascaridiose mortelle par *Toxascaris leonina* (Linst. 1902) chez un Puma. Cette observation apporte aux connaissances que nous possédions sur ces Nématodes deux acquisitions nouvelles, la première relative à leur pouvoir toxique qui, dans certaines conditions, peut être très élevé (350 individus à peine ont pu déterminer la mort d'un animal de la taille du puma !), la seconde relative à l'euryxénie de *Toxascaris leonina* : il faut ajouter aujourd'hui *Puma concolor* (L.) à la liste déjà longue des Mammifères susceptibles d'héberger cet Ascaris.

On ne connaissait, en effet, que huit espèces de Nématodes chez le Puma : quatre appartenant aux Spiruroidea : **Phylasoptera terdentata** Molin 1860, **Physalopetra digitata** Schneider 1866 (qui diffère du précédent par un certain nombre de caractères notamment par la petite taille de la papille précloacale), **Cylicospirura subæqualis** (Molin 1860) [= *Spiroptera felis-concoloris* M. C. V., in Molin 1860 = *S. subæqualis* Molin 1860 ; placé par Vevers (1922) dans le genre *Cylicospirura*) et **Gnathostoma spinigerum** (Owen 1836) [décrit comme parasite du Chat, du Puma et peut-être du Tigre, par Diesing (1838), sous le nom de *Cheiracanthus robustus*, désigné en 1885 sous le nom de *Gnathostoma robustum* (Diesing) par Railliet et, finalement, mis en synonymie avec *G. spinigerum* (Owen) par ce dernier auteur en 1893] ; — Deux Strongyloidea : **Syngamus dispar** (Diesing 1851) [= *Sclerostoma dispar* Dies. 1851, placé dans le genre *Syngamus* par Molin en 1861 (cf. Chapin 1925)]et **Ancylostoma caninum** (Ercolani 1859) [= *Dochmius tubæformis* Zeder 1800 = *Strongylus tubæformis* (Zed.) Rudolphi 1819 = *Ancylostomum tubæforme* (Zeder) v. Linstow 1885 = *Uncinaria tubæformis* (Zeder) Stossich 1899 ; mis en synonymie de *Ancylostomum trigonocephalum* (Rud. 1808) par R. Blanchard (1889)] ; — une espèce de la superfamille des Filarioidea : **Solenonema striata** (Molin 1858) Diesing 1861 [= *Filaria felis-concoloris* M. C. V. in Molin 1858 = *Filaria striata* Molin 1858 = *Dirofilaria striata* (Molin) Railliet et Henry 1911; les caractères de ce Ver ne permettant pas de le considérer comme appartenant au genre *Dirofilaria*, je l'en ai retiré (Desportes 1939) et le replace provisoirement dans le genre *Solenonema* Dies. comme

species incertæ sedis] ; — enfin un Ascaridioidea, **Toxocara mystax** donné primitivement comme parasite de *P. concolor* sous le nom d'*Ascaris anterospiralis* Molin 1860 (espèce qui fut mise en synonymie d'*Ascaris mystax* (Zeder 1800) par V. Drasche (1882), puis signalé plusieurs fois depuis chez le Puma sous le nom d'*Ascaris mystax*.

A ces huit espèces, que je crois être les seules mentionnées jusqu'à ces dernières années (1940) chez *Puma concolor* [1] j'ajouterai donc *Toxascaris leonina* (Linst. 1902), espèce assez commune chez le Lion et le Chien et dont la liste des hôtes comprend les espèces suivantes : *Felis leo, F. tigris, F. pardus, F. uncia, F. viverrina, F. bengalensis* (Baylis et Daubney 1925), *Cynælurus jubatus, F. serval* (Railliet et Henry 1911), *F. catus* (Baylis 1924), *Canis familiaris, C. aureus* (Railliet et Henry, v. *T. limbata*), *C. lupus* (*T. microptera* synonyme de *T. leonina* in Yorke et Maplestone 1926), *Vulpes bengalensis* (donné par Baylis et Daubney pour hôte incertain), *Vulpes vulpes* (que je donne également pour nouvel hôte, ayant récolté un mâle de *T. leonina* à l'autopsie d'un renard mort en captivité à Paris) et *Homo sapiens* (Leiper, 1907).

Ce Nématode fut certainement contracté, dans le cas présent, au cours du séjour du Puma dans l'une des ménageries où il fut placé : certains individus recueillis lors de l'autopsie, n'étaient pas encore parvenus à leur complète maturité sexuelle. Toutefois, *Toxascaris leonina* étant un parasite cosmopolite, il ne semble pas impossible que des infestations de Pumas se produisent également dans la nature.

Je me bornerai ici à donner les rapports taxonomiques de quelques exemplaires trouvés chez le Puma et ne ferai, pour toute description, que celle des quelques détails morphologiques qui m'ont semblé les plus importants à signaler.

Male :

Longueur variant entre 35 et 48 mm.	
Diamètre moyen (♂ de 46 mm.)	800 µ env.
Œsophage total (♂ de 46 mm.)	3 mm. 745
Distance des diérides à l'extrémité antérieure	947 µ
Distance du pore excréteur à cette extrémité	720
Distance de l'anneau nerveux à cette extrémité	700 µ env.
Longueur de l'aile cervicale (même mâle)	2 mm. 84
Largeur de cette aile	150 µ
Distance de l'orifice cloacal à la pointe caudale	210 µ
Distance des phasmides à cette pointe	75 µ
Longueur des spicules (même mâle)	982 µ
Longueur des spicules chez un mâle de 48 mm.	1 mm. 01
Longueur des spicules chez un mâle de 42 mm.	950 µ

1. Ces espèces figurent toutes les huit, dès 1878, dans *Compendium der Helminthologie* de v. Linstow.

Femelle :

Longueur variant entre 42 mm. et 82 mm.	
Diamètre moyen (♀ de 70 mm.)	1 mm. env.
Longueur de l'œsophage total (même femelle)	5 mm. 10
Distance des diérides à l'extrémité antérieure	1 mm. 05 et 1 mm. 2
Distance du pore excréteur à cette extrémité	850 μ
Distance de l'anneau nerveux à cette extrémité	760 μ
Distance de la vulve à cette extrémité	28 mm.
Longueur de l'aile cervicale	3 mm. 26
Largeur de cette aile : maximum	180 μ
Distance de l'anus à la pointe caudale	700 μ env.
Distance des phasmides à la pointe caudale	135 et 120 μ
Dimension des œufs	85 × 70 μ
	78 × 64 μ
	82 × 68 μ
	79 × 69 μ

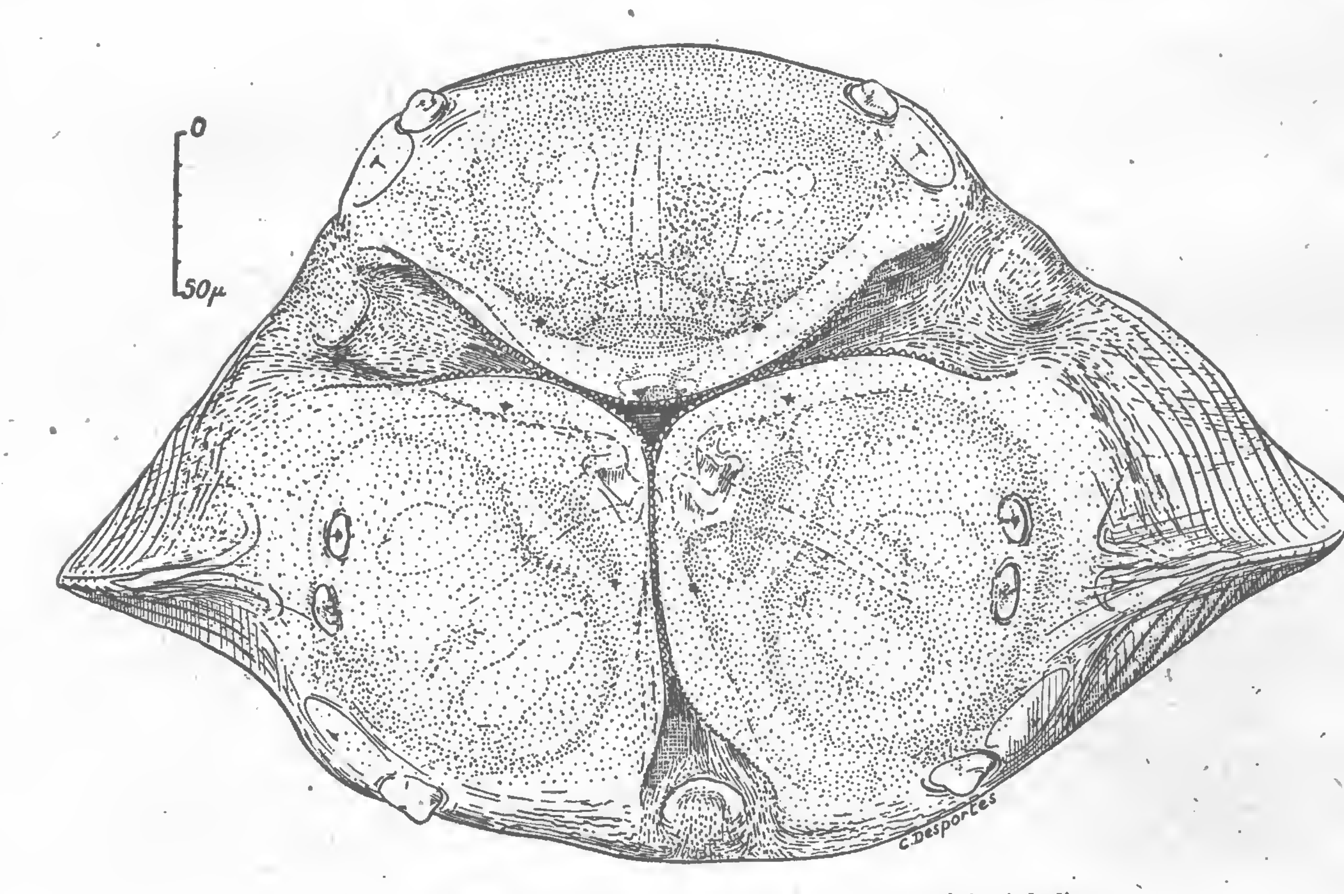


Fig. 1. — *Toxascaris leonina :* Vue apicale de l'extrémité céphalique.

Les chiffres donnés ci-dessus pour la longueur du corps, des spicules et les dimensions des œufs correspondent assez exactement à ceux publiés par d'autres auteurs et qui figurent en particulier sur les quelques tableaux dressés pour cette espèce dans le travail de E.-L. Taylor (1924); ils sont également superposables aux chiffres

que j'ai pu enregistrer pour des parasites de cette espèce récoltés chez le Chien, le Lion et le Renard (un seul mâle). Je dois ajouter que tous les Vers examinés étaient, en outre, morphologiquement identiques.

L'extrémité cépalique est formée de trois lèvres séparées par des sillons profonds à la base desquels se trouvent des lobes interlabiaux très courts, mais faciles à mettre en évidence (fig. 1 et 3). La face externe de chacune des lèvres, convexe présente une légère dépression en son milieu ; dans sa partie interne, la lèvre forme un angle

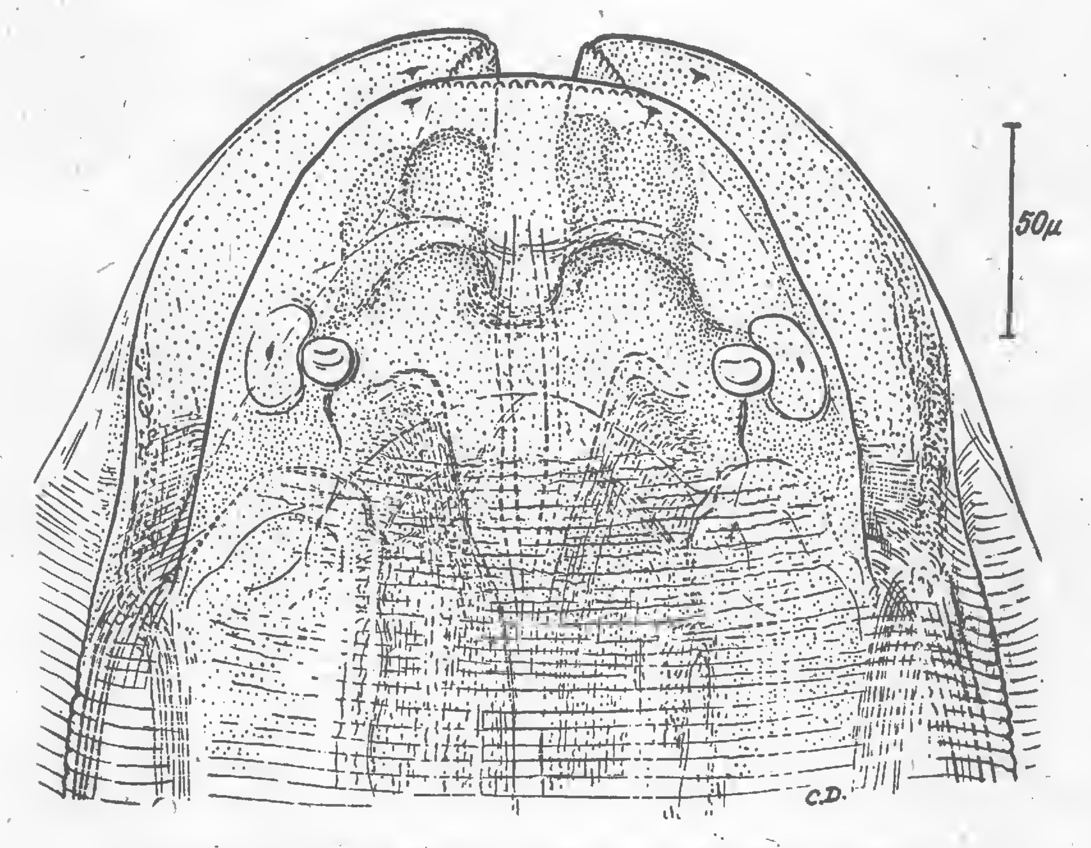


Fig. 2. — *Toxascaris leanina* ; Extrémité céphalique vue dorsale.

dièdre dont chaque face s'applique sur celle que lui oppose la lèvre voisine et dont l'arrête médiane, parallèle à l'axe de la bouche est creusée d'une gouttière à parois épaisses : cette gouttière est plus profonde et par conséquent plus visible, même par transparence (fig. 1 et 2), dans la partie moyenne et postérieure de la cavité buccale ; elle s'estompc entièrement vers le bord antérieur de la lèvre. La marge des lèvres, marquée d'une arête assez vive, porte environ 90 denticules qui naissent du bord interne et dont les plus antérieurs sont les mieux individualisés. La pulpe de chaque lèvre, visible par transparence, forme, ainsi que l'ont indiqué Railliet et Henry 1911, deux lobes latéraux, séparés l'un de l'autre par une selle évasée et

nettement détachés des lobules antérieurs bilobés par un sillon profond. Sur des préparations bien éclaircies par le chloral lacto-phénol, on peut également mettre en évidence le contour des deux grosses cellules claviformes de Goldschmidt qui constituent la partie fondamentale de la pulpe de chaque lèvre (Höppli 1925).

Les papilles du cycle externe sont au nombre de six : quatre papilles submédianes réparties de la façon suivante : deux sur la lèvre supérieure, une seule sur chaque lèvre inférieure et dans sa

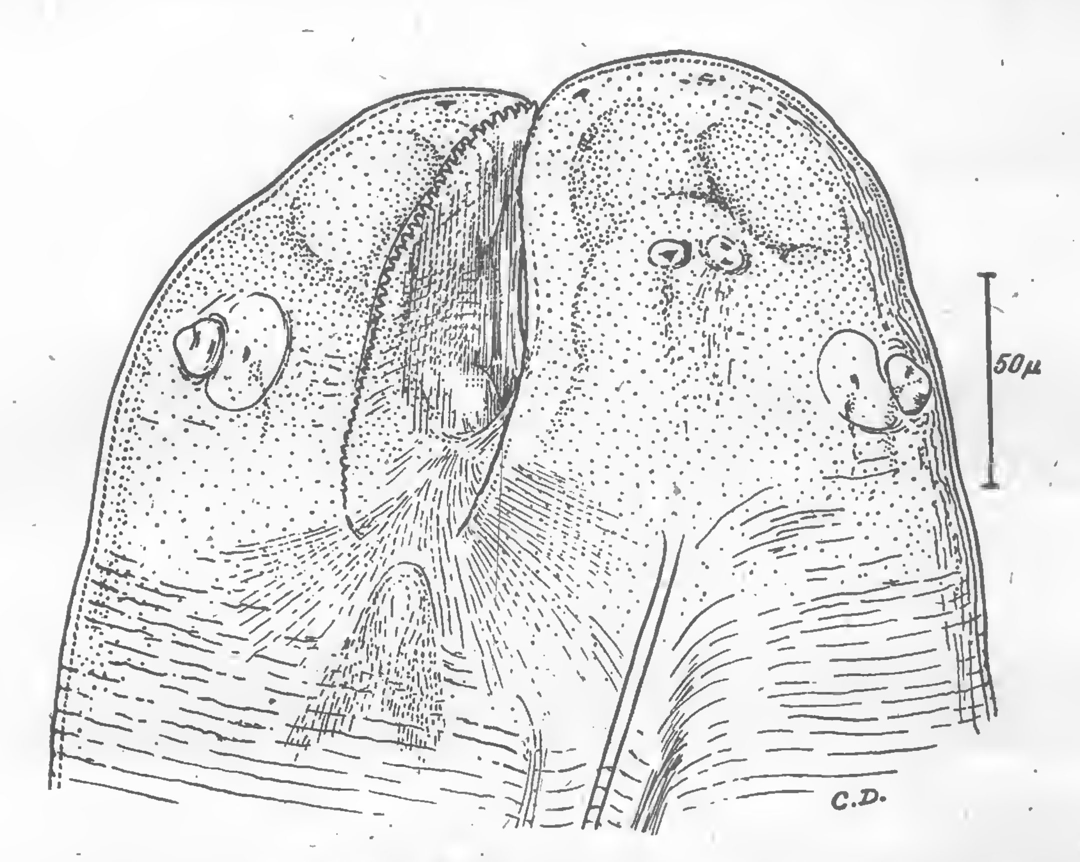


Fig. 3. — *Toxascaris leonina* : Extrémité céphalique vue de profil (la face centrale est à droite sur la figure)

partie ventrale. Les deux terminaisons sensorielles de chaque papille submédiane sont, ici, beaucoup mieux individualisées que chez *Ascaris lumbricoides* : les terminaisons médio-médiales (dorso-dorsales et ventro-ventrales) étant représentées extérieurement par des mamelons cuticulaires globuleux alors que les terminaisons sensorielles latéro-médiales (latéro-dorsales et latéro-ventrales) ne forment qu'une fine dépression au centre d'une plaque cuticulaire cordiforme très surbaissée et peu visible. En plus des papilles submédianes, chaque lèvre inférieure porte, en position latérale mais à un niveau plus antérieur, deux autres formations cuticulaires, dont la première, ventro-latérale, représente la papille latérale du cycle externe (il y

aurait là, d'après B.-G. Chitwood et M.-B. Chitwood (1940) non pas une seule papille, mais fusion de deux papilles, l'une, ventro-latérale, bien formée, l'autre, dorso-latérale, rudimentaire) et la seconde, plus dorsale, constitue l'amphide.

Le cycle papillaire interne est représenté par six organes sensoriels, interno-médiaux et interno-latéraux très fins, mais profonds et bien réfrigents.

Par contre, les trois paires d'organes gustatifs observées par

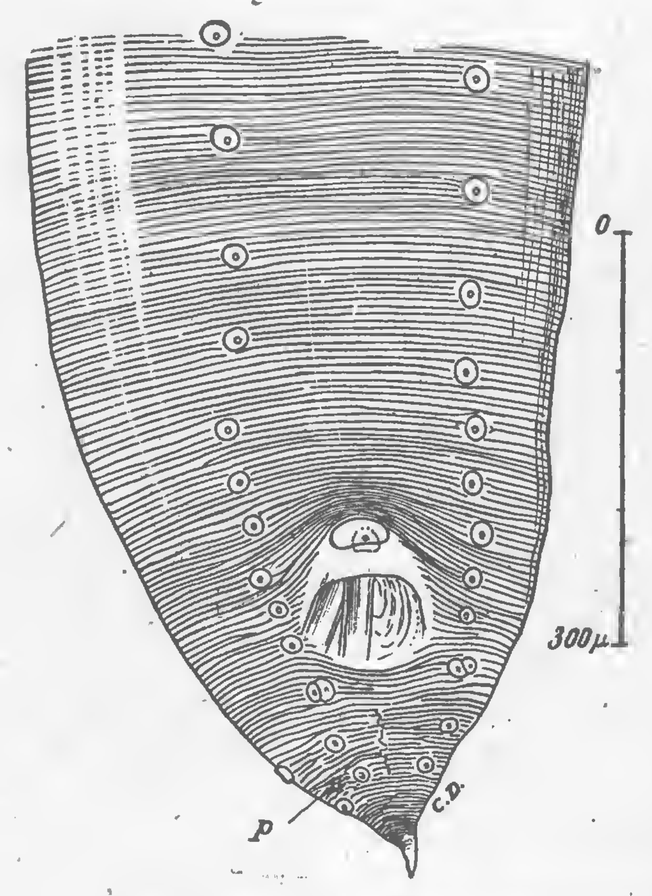


Fig. 4. — *Toxascaris leonina :* Extrémité caudale du mâle.

Höppli (1924), sur des coupes de l'extrémité antérieure de différents Ascaris, ne semblent intéresser que la partie profonde de la cuticule (Höppli 1925, fig. 8) et ne déterminent aucune modification du relief de la face interne des lèvres.

Les dièrides, un peu en arrière de l'anneau nerveux (v. ci-dessus) sont situées dans l'angle dièdre dorsal que forme l'aile cervicale avec le corps.

L'extrémité caudale du mâle (fig. 4), conique, porte cinq paires de papilles : deux subdorsales, quelquefois fusionnées, et trois subventrales dont la plus antérieure, un peu en arrière du niveau de l'ori-

fice cloacal, est dédoublée transversalement. Le nombre des paires de papilles qui s'échelonnent plus antérieurement (papilles précloacales) varie considérablement : j'en ai compté respectivement 24, 25, 26, 26, 27, 29, 29, 30, 31 et 32 paires chez 10 mâles provenant du Puma ; 27 et 28 paires chez deux spécimens récoltés chez un Lion ; 29, 29, 28, 30 et 31 paires chez des mâles de cette espèce trouvés chez un Chien, 27 paires sur l'exemplaire du Renard. Le nombre des papilles varie souvent aussi d'un côté du corps à l'autre : on trouve par exemple 24 papilles du côté droit et 26 du côté gauche ou respectivement 25 et 28, ce qui semble tenir au fait que la progression des intervalles qui séparent les papilles, comptées d'arrière en avant, ne se fait pas d'une façon régulière ni symétriquement des deux côtés.

En plus des papilles précédentes, existe une papille *médiane* précloacale, réniforme, assez saillante en vue latérale.

L'orifice phasmidial (*p*) considéré par beaucoup d'auteurs comme l'une des « cinq papilles simples postanales » est situé légèrement en avant des papilles terminales, subdorsale et subventrale, et en position latérale. Les pores droit et gauche sont sensiblement au même niveau chez le mâle alors qu'il y a souvent, chez la femelle, un décalage important entre ces mêmes orifices droit et gauche.

BIBLIOGRAPHIE

Baylis (H.-A.). *Toxascaris leonina* as a parasite of the domestic cat. Communic. de l' « Helminthological Soc. of Washington in *J. of Parasit.* X, 1124, p. 217.

— et Daubney (R.). Report on the Parasitic Nematodes in the Collection of the Zoological Survey of India. *Mem. Ind. Mus.* VII, 1922, p. 263.

Blanchard (R.). *Traité de Zoologie médicale.* Paris, I, 1889, 808 p.

Chapin (E.-A.). Review of the Nematode genera *Syngamus* Sieb. anp *Cyathostoma* E. Blanch. *J. of Agric. Res.* XXX, 1925, p. 557, pl. I-IV.

Chitwood (B.-G.) et Chitwood (M.-B.). *An Introduction to Nematolotology,* I, 3, 1940, p. 125, fig. 112-146.

Desportes (C.). *Filaria conjuctivæ* Addario 1885, parasite accidentel de l'homme est un *Dirofilaria,* II. *Ann. Parasit. hum. comp.,* XVII, 1939, p. 515.

Diesing (K. M.). Neue Gattungen von Binnenwürmern nebst einem Nachträge zur Monographie der Amphistomen. *Ann. Wien Mus. d. Naturg.,* II, 1839, p. 219.

Drasche (R. von). Revision der in der Nematoden-Sammlung der k. k. zoologischen Hofcabinetes befindlichen Original-Exemplare Diesing's und Molin's. *Verhandl. d. k. k. Zool.-Bot. Gesellsch. Wien,* XXXII, 1882, p. 117, pl. VII-X.

Höppli (R.). Über sechs bisher noch nicht bekannte Sinnesorgane an den Lippen der Ascariden. *Zool. Anz.* , LXI, 1924, p. 39.

— Uber das Vorderende der Ascariden. *Zeitsc. Zellforsh u. Mik. Ann.*, II, 1925, p. 1.

Leiper (R.-T.). Two new genera of Nematodes occasionally parasitic in Man. *Brit. Med. Journ.*, 1er juin 1907, p. 1296.

Linstow (O. von). *Compendium der Herminthologie.* Hanovre, 1878, xii + 382 pp.

Molin (R.). Versuch einer Monographie der Filarien. *Sitzungsb. d. K. Akad. d. Wissensch., Wien, Math. Natur.*, XXVIII, 1858, p. 365-461, pl. I-II.

— Una Monografia del genere *Spiroptera. Sitzungsb. d. K. Akad. d. Wissensch., Wien, Math. Natur.*, XXXVIII, 1860, p. 911-1005.

Railliet (A.). *Traité de Zoologie médicale et agricole.* Paris, I, 1893, 736 pp.

Railliet (A.) et Henry (A.). Recherches sur les Ascarides des Carnivores *C. R. Soc. Biol.*, LXX, 1911, p. 12.

Schneider (A.). *Monographie der Nematoden.* Berlin, 1866, 357 pp.

Stossich (M.). *Strongylidæ.* Lavoro monografico. *Boll. Soc. Adriatrica. Sc. nat.*, XIX, 1899, p. 55.

Taylor (E. L.). On the Ascarids of the dog and cat. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, XVIII, 1924, p. 243.

Vevers (G. M.). On the Parasitic Nematoda collected from Mammalian Hosts which died in the Gardens of the Zoological Society during the years 1919-1921 with a description of three new genera and three new species. *Proceed. Zool. Soc.* London, 1922, 2, p. 901, 10 fig.

Laboratoire d'Ethologie des animaux sauvages du Muséum et Institut de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris.

Sur les Cestodes de Puma concolor *(L.)*.

Par Robert-Ph. Dollfus.
(*Note présentée par* M. J. Nouvel.)

Chez les Pumas en captivité dans les jardins zoologiques d'Europe, l'on n'a pas encore trouvé de Cestodes appartenant à des espèces les parasitant dans leurs pays d'origine. En captivité en Europe, les Pumas acquièrent d'autres Cestodes, espèces banales chez des Carnivores européens.

Au Brésil, trois espèces ont été trouvées par Natterer :

1. — *Tænia omissa* Max Lühe (1910, p. 684-700, fig. texte C, pl. XIX, fig. 4-5) qui avait été déterminé comme *crassicollis* par Diesing (1850, p. 519), mais fut distingué par Max Lühe.

2. — *Echinococcus oligarthra* (Diesing, 1863, p. 370), d'abord supposé par Diesing (1850, p. 519) être l'état jeune du *Tænia crassicolis* Rud., espèce à laquelle Diesing réunissait à tort des individus récoltés au Brésil chez *P. concolor* et d'autres *Felidæ* sauvages. L'étude des spécimens récoltés par Natterer permit à Max Lühe de constater que pas un seul d'entre eux n'était *crassicollis*. De la description de « *Tænia oligarthra* Dies. » par Max Lühe (1910, p. 689-694, fig. texte A-B, pl. XIX, fig. 1-3) résulte que cette espèce est extrêmement voisine d'*Echinococcus echinococcus* (Zeder) ; elle s'en distingue principalement par une forme un peu différente de l'ovaire (dont les deux ailes sont au même niveau que le receptaculum seminis), par des testicules un peu moins nombreux (25-30 au lieu de 40-50), des œufs un peu plus petits (15-17 μ au lieu de 30-36 μ).

3. — *Diphyllobothrium decipiens* (Diesing 1850, p. 158 ; 1856, p. 25-26, 36, pl. I, fig. 1-7). [= *Bothriocephalus felis* Creplin 1825]. Le type de l'espèce, distinguée par Creplin, provient du chat domestique d'Allemagne ; il n'est pas certain que Diesing ait raison de considérer comme la même espèce les spécimens trouvés chez *concolor* et autres *Felidæ* sauvages, au Brésil par Natterer,

Au Jardin Zoologique de Londres a été trouvé une fois, en un seul exemplaire :

4. — *Tænia tæniæformis* (Batsch 1786) = *T. crassicollis* Rud. 1810. L'unique spécimen a été décrit comme espèce nouvelle : *T. ammonitiformis* W. Baird (1862, p 20-21, pl. II, fig. 7). L'indépendance spécifique du spécimen de Baird fut mis en doute par

Diesing (1863, p. 385), qui estima qu'il pouvait s'agir d'une forme tératologique de *crassicollis* Rud plutôt que d'une espèce particulière. F.-S. Monticelli (1892, p. 154) a réexaminé le spécimen de Baird conservé au British Muséum ; il a constaté qu'il s'agissait de *crassicollis* [= *tæniæformis*].

A notre connaissance, la seule référence originale relatant la présence de *tæniæformis* chez *Puma concolor* (L.) est celle de W. Baird ; les nombreuses références indiquées dans les catalogues, les réper-

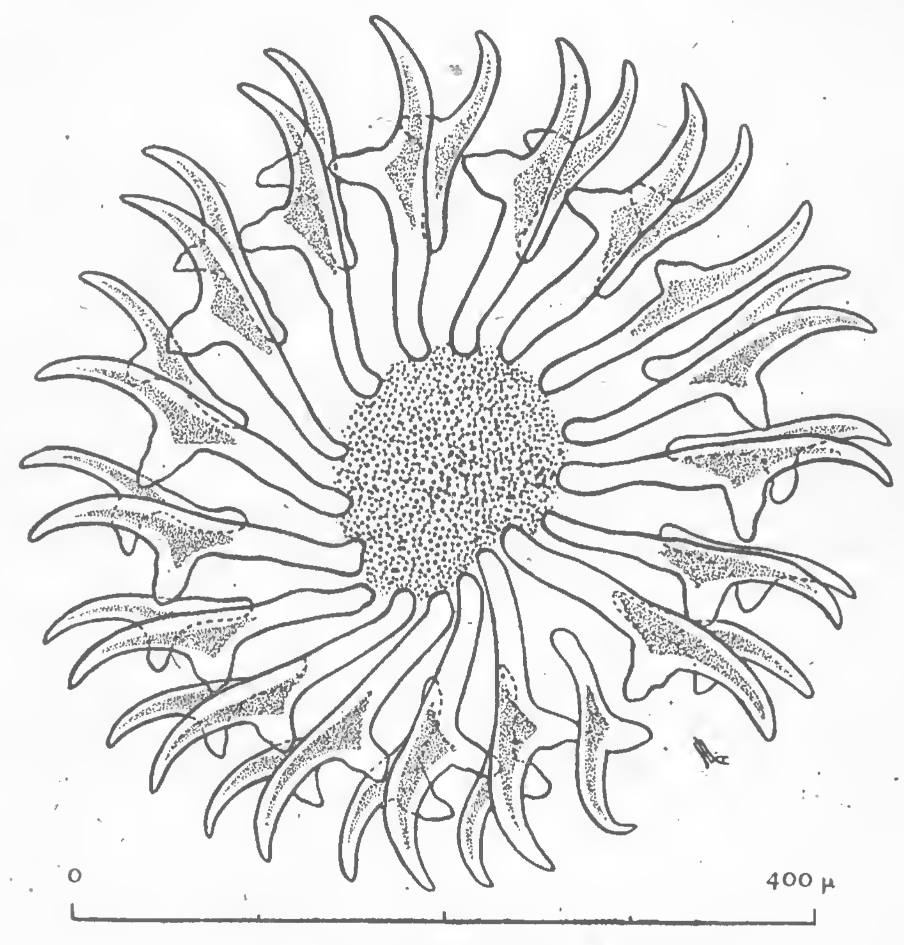


Fig. 1. — *Tænia ovis* Cobbold, de *Puma concolor* (L.).
Double couronne de crochets. Vue apicale.

toires, les monographies, ne concernent pas d'autre récolte. M. C. Hall (1919, p. 13, 80) mentionne *tæniæformis* chez *P. concolor*, sans référence. Nous pouvons confirmer la présence de *tæniæformis* chez le Puma ; nous avons identifié à cette espèce de *Tænia* deux individus trouvés à la Ménagerie du Muséum de Paris (11-10-1926) lors de la dissection d'un *Felis concolor aztecus* par le Professeur E. Bourdelle, qui nous les a aimablement remis pour identification. Ces deux individus, longs d'environ 15 à 16 cm., ont pris, lorsqu'ils ont été mis en

alcool, le même aspect contourné que celui figuré par W. Baird ; les proglottis, fortement craspédotes, atteignent une largeur de 8 mm. ; l'habitus est caractéristique.

Aux quatre espèces précédentes nous ajoutons :

5. — *Tænia ovis* (Th. Sp. Cobbold 1869) Ransom 1913 ; nous lui rapportons quatre individus longs respectivement de 185, 215, 217, 240 mm., trouvés au Jardin Zoologique de Vincennes lors d'une récente autopsie.

Chez un de ces individus, nous avons compté 34 crochets ; les 17 de

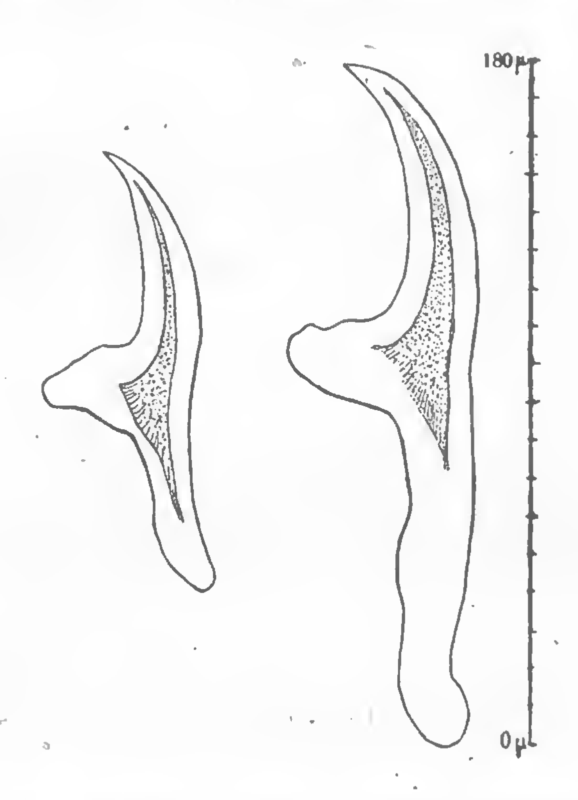


Fig. 2. — Grand et petit crochets de la même couronne de crochets que celle de la figure précédente.

la couronne supérieure étaient longs de 180 à 185 µ 7, les 17 de la couronne inférieure mesuraient 118 à 125 µ ; un deuxième individu portait 36 crochets, dont 18 de 172 à 179 µ et 18 de 117 µ.

L'anatomie est conforme à la description donnée par M. C. Hall (1919, p. 32-36, fig. 37-39).

Puma concolor (L.) est un hôte nouveau pour *Tænia ovis* (Cobbold), qui n'était connu adulte que chez le chien domestique. Dans un catalogue des Cestodes de Mammifères, F.-J. Meggitt (1924, p. 216) mentionne, chez *Puma concolor* (L.) : *Diphyllobothrium latum* (L.), *Echinococcus granulosus* (Batsch) et *Tænia* sp. R. Moniez 1880 [en plus de *Diph. decipiens* (Dies.), *Echinoc. omissa* (Lühe) et *T. oli-*

garthra (Dies.)]. Nous ne croyons pas que l'on doive admettre, sans confirmation, *P. concolor* parmi les hôtes de *D. latum* et *E. granulosus*.

Diph. latum (L.) est dit par Max Braun (1882, p. 41) avoir été trouvé chez *P. concolor*, mais Braun ne dit pas quand, ni où, ni par qui. Nous ignorons à quelle source Braun a puisé ce renseignement et s'il est exact.

Echinococcus granulosus (Batsch 1786) aurait, parmi ses hôtes, dit Ch.-W. Stiles (1906, p. 76) « probably cougar *(P. concolor)* », mais Stiles ne dit pas d'où il tient cette information. Il est probable que les divers auteurs qui, tels M.-C. Hall (1919, p. 58, 80) ont mentionné *E. granulosus* (Batsch) chez *P. concolor* ont simplement emprunté ce renseignement douteux à Stiles.

En ce qui concerne « *Tænia* sp. Moniez 1880 », pour lequel Meggitt (1924, p. 96) renvoie à « Moniez 1880, p. 47 », il n'a pas été trouvé chez un puma. R. Moniez (1879, p. 163 ; 1880, p. 47 note) dit l'avoir récolté chez une Panthère morte en captivité et l'identifie à *Tænia felis-pardi* Rudolphi ; il n'est pas question de *Puma concolor* (L.).

On distinguera les 3 espèces du genre Tænia trouvées chez *Puma concolor* (L.) d'après le tableau ci-dessous.

	Nombre de crochets	Dimensions des crochets grands μ	petits μ	Nbre de branches latérales (de chaque côté) de l'utérus.	Œufs μ
T. omissa	40	270-290	190-200	2	28-32 × 36
T. tæniæformis.	26-52	380-420	250-270	16-18	31-37
T. ovis.	24-36	156-188	96-128	20-25	30-34 × 24-28

Pour la description détaillée d'*omissa*, on se reportera à l'ouvrage de Max Lühe (1910), pour celles de *tæniæformis* et *ovis* à l'ouvrage de M.-C. Hall (1919) et aux divers traités d'Helminthologie vétérinaire.

Laboratoire d'Ethologie des animaux sauvages du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

1862. Baird (William). Description of two new species of cestoid worms belonging to the genus *Tænia*. *Proceed. Zoolog. Society London* ; 1862, n° 2, p. 20-21, pl. II, fig. 1-12.

1882. Braun (Maximilian). Zur Frage des Zwischenwirthes von Bothriocephalus latus Brems. *Zoologischer Anzeiger*, Bd, V., Nr. 102, 23-1-1882, p. 39-43.

1850. Diesing (Karl Moritz). Systema Helminthum. Vol. I. Vindobonae, 1850, xiii + 679 p. + corrigenda 1 p.

1856. — Zwanzig Arten von Cephalocotyleen. *Denkschriften der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften Wien, Mathem. Naturwiss. Classe*, Bd XII, (1856), 1 Abt., p. 23-38, pl. I-VI.

1863. — Revision der Cephalocotyleen. Abtheilung : Cyclocotyleen.

Sitzungsberichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften Wien. Mathem. — Naturwiss. Classe, Bd. XLIX, 1 Abt. Nr. 4, 1863, p. 357-430.

1919. HALL (Maurice C.). The adult taenioid Cestodes of Dogs and Cats, and of related Carnivores in North America. *Proceed Un. St. National Museum* Washington, vol. LV, n° 2258, 1919, p. 1-94, fig. 1-80.

1910. LÜHE (Max). Cystotänien Südamerikanischer Feliden. *Zoolog. Jahrbücher* Supplem. XII, Heft 3, 1910, p. 687-710, fig. texte A-H, pl. IX-X, fig. 1-12.

1924. MEGGITT (F.-J.). The Cestodes of Mammals. London, 1924, 8°, 282 p.

1879. MONIEZ (Romain). Note sur le *Tænia Krabbei*, espèce nouvelle de Tænia armé. *Bull. scientifique département du Nord.* Lille, 2e s., vol. II, n° 5, mai 1879, p. 161-163.

1880. — Essai monographique sur les Cysticerques. *Travaux Institut zoologique de Lille et de la station maritime de Wimereux*, t. III, fasc. I, 1880, 190 pages, pl. I-III, 4°.

1892. MONTICELLI (Francesco Saverio). Notizie su di alcune specie di Taenia. *Bollet. Societa di natural. in Napoli*, ser. 1, vol. V, 1891, fasc. 2 (1892), p. 151-174, pl. VIII, fig. 1-31.

1906. STILES (Charles Wardell). Illustrated Key to the cestodes parasites of man. *Bulletin 25, Hygien. Laborat. Un. St. Public Health and Marine Hosp. Serv.* Washington, june 1906, p. 1-104, fig. 1-166.

Catalogue des types de Gastéropodes marins conservés au Laboratoire de Malacologie.

V. — Nassidae, Vasidae, Volutidae.

Par E. Fischer-Piette et J. Beigbeder [1].

FAMILLE NASSIDÆ

Genre **Northia** Gray 1847.

Northia angulosa Jousseaume 1898, *Le Naturaliste*, XX, p. 251, figure.

Holotype. Long. 48 mm. Provenance : Panama. Et un échantillon de 67 mm., même provenance.

Genre **Dorsanum** Gray 1847. Voir *Bullia*.

Genre **Bullia** Griffith 1834.

Dorsanum Gruveli Dautzenberg 1910, Contrib. faune malac. Afr. occid., *Actes Soc. Lin. Bordeaux*, p. 56, pl. 2, fig. 7.

Holotype. Long. 18 mm. Provenance : Bilaouak.

Buccinum miran Bruguière 1789. Encycl. méth., Vers, I. p. 268.

Espèce fondée sur « Le Miran » d'Adanson (1757, Hist. nat. Sénégal, p. 50, pl. 4, G. IX, fig. 1), dont 6 exemplaires ont été retrouvés et étudiés par E. Fischer-Piette (1942, Les Moll. d'Adanson, p. 160, pl. 2, fig. 7 et 8) sous le nom *Bullia miran*.

1. Suite des notes parues dans ce *Bulletin*, t. XV, 1943, pp. 203, 324 et 429 et t. XVI, 1944, p. 70. Pour la façon dont a été conçu ce catalogue et pour le sens donné aux mots holotype, syntype, paratype, voir 1943, p. 203. Nous rappelons que ce catalogue comporte l'identification des types de Savigny et de Risso.

DORSANUM TEREBRÆFORME Dautzenberg 1912, Miss. Gruvel côte occ. Afr., moll. mar., *Ann. Inst. océanogr.*, p. 33, pl. 1, fig. 39, 40.
Holotype. Long. 23 mm. Provenance : Mossamédès.

Genre **Amycla** H. et A. Adams 1853. Voir *Nassa*.
Genre **Cyclope** Risso 1826. Voir *Nassa*.
Genre **Niotha** H. et A. Adams 1853. Voir *Nassa*.
Genre **Phrontis** H. et A. Adams 1853. Voir *Nassa*.
Genre **Planaxis** Risso 1826 (*non* Lamarck 1882). Voir *Nassa*.
Genre **Sphaeronassa** Locard 1886. Voir *Nassa*.

Genre **Nassa** Lamarck 1799.

PLANAXIS AFFINIS Risso 1826, Hist. nat. Eur. mérid., IV, p. 175 (sans figure).
Quatre exemplaires, long. 11 à 15 mm. L'un d'eux (de 12 mm.) a été représenté sur la planche n° 32 inédite (voir Th. MONOD, Inventaire manuscrits Risso, *Arch. Mus.*, 6e s., VII, 1931). Cette espèce s'identifie à *Nassa incrassata* Müll.

NASSA BICOLOR Hombron et Jacquinot 1854, Voy. Pôle Sud, p. 84, pl. 21, fig. 41, 42.
Un échantillon rapporté par Hombron et Jacquinot, mais sans provenance. Long. 15 mm.

NASSA BOURGUIGNATI Locard 1887, Contr. faune malac. Fr., Monogr. Buccinidæ, p. 37, fig. 6 de la planche.
Sept paratypes, long. 25 à 33 mm. de Dunkerque, Brest (2 exempl.), Guethary (2 ex.), Roussillon, Marseille.

NASSA BUCQUOYI Locard 1887, Contr. faune malac. Fr., Monogr. Buccinidæ, p. 81.
Espèce fondée sur des figures d'autres auteurs, et sur la collection LOCARD. 31 exemplaires (long. 7 à 9 mm.), des côtes de la Méditerranée.

NASSA DESHAYESI Hombron et Jacquinot 1854, Voy. Pôle Sud, p. 76, pl. 21, fig. 11, 12.
Holotype. Long. 24 mm. Provenance : Amboine.

PLANAXIS DESMARESTIANA Risso 1826, Hist. nat. Eur. mérid., IV, p. 176, pl. 8, fig. 105.
Un exemplaire. Long. 10,5 mm. Cette espèce s'identifie à *Nassa incrassata* Müll.

PLANAXIS DONATIANA Risso 1826, Hist. nat. Eur. mérid., IV, p. 176 (sans figure).

Holotype, long. 13 mm., représenté sur la planche n° 32 inédite (voir Th. MONOD, Inventaire manuscrits Risso, *Arch. Mus.*, 6e s., VII, 1931). Cette espèce s'identifie à *Nassa Cuvieri* Payr. = *N. costulata* Renieri.

AMYCLA ELONGATA Locard 1886, Prodr. malac. Fr., Catal. gén. Moll. mar., p. 143 (figuré en 1887, Monogr. fam. Buccinidæ, fig. 14 de la planche).

Plusieurs échantillons, dont six (long 11 à 13 mm.) proviennent d'une localité citée dans le texte : Cannes.

NASSA ELONGATULA Locard 1886, Prodr. malac. Fr., Catal. gén. Moll. mar., p. 139.

Espèce fondée sur une figure d'autres auteurs, et sur la collection LOCARD. Plusieurs échantillons, dont deux des Martigues, localité citée dans le texte.

NASSA ERYTHRÆA (Issel 1869, *N. costulata* var. *erythræa*, Malac. mar. Rosso, p. 126, 268, 394) Pallary 1926, Explic. planches Savigny, Mém. Inst. Egypte, p. 88.

Ces dénominations sont celles qui ont été données à la figure 4 de la planche 6 de SAVIGNY, Descript. Egypte.

Un exemplaire, collection SAVIGNY, long. 8,2 mm. Ce peut être la coquille figurée.

Cette espèce est valable, et d'ailleurs bien connue maintenant que d'autres récoltes en ont été faites. Voir la bibliographie dans G. MOAZZO, 1939, *Mém. Inst. Egypte*, t. 38, p. 152. C'est également à cette espèce qu'il faut rapporter les échantillons du Golfe de Suez (collect. du Muséum) nommés *N. acutidentata* Smith 1879 par Ed. LAMY (*Mém. Inst. Egypte*, t. 37, 1938, p. 51). Nous avons également déterminé comme *N. erythræa* divers exemplaires de la collection JOUSSEAUME, provenant de la Mer Rouge (très nombreux), de Ceylan (1 ex.) et des Philippines (1 ex.).

NASSA EUTACTA Locard 1887, Contrib. f. malac. Fr., Monogr. Buccinidæ, p. 66, fig. 11 de la planche.

Six paratypes, long. 6 à 8 mm., provenant de Piriac (2 exempl.) et du Croisic (4 ex.).

NASSA EXIGUA Hombron et Jacquinot 1854, Voy. Pôle Sud, pl. 21, fig. 26, 27 (sans description).

Holotype. Long. 15 mm. Provenance : Iles Salomon (Etait marqué comme type de *Nassa nigra* H. et J.).

NASSA FISCHERI Dautzenberg 1912, Miss. Gruvel côte occ. Afr. Moll. mar., *Ann. Inst. océanogr.*, p. 31, pl. 1, fig. 37, 38.

Holotype. Long. 12,5 mm. Provenance : Mossamédès.

Planaxis fitcheliana Risso 1826, Hist. nat. Eur. mérid., IV, p. 177, pl. IX, fig. 127.

Holotype. Long. 8 mm. Et un autre échantillon, de 7 mm. Cette espèce s'identifie à *Nassa Cuvieri* Payr. = *N. costulata* Renieri.

Buccinum floridanum Lesson 1842, *Rev. zool. Soc. Cuv.*, p. 237 (sans figure).

Un échantillon de la collection Lesson, probablement paratype. Long. 21 mm. Sans provenance.

Nassa fragum Hombron et Jacquinot 1854, Voy. Pôle Sud, p. 83, pl. 21 fig. 39, 40.

Holotype. Long. 19 mm.

Nassa fusca Hombron et Jacquinot 1854, Voy. Pôle Sud, p. 74, pl. 21, fig. 7, 8.

Holotype. Long. 27 mm. Provenance : Îles Salomon.

Buccinum globosum Quoy et Gaimard 1832. Voy. Astrolabe, Zool., II, p. 448, pl. 32, fig. 25-27.

Holotype. Long. 13 mm. Provenance : Vanikoro. Et 11 paratypes, même provenance, long. 9 à 14 mm.

Sphæronassa globulina Locard 1886, Prodr. malac. Fr., Cat. gén. Moll. mar., p. 133 (sans figure).

Espèce fondée sur une figure d'autres auteurs, et sur la collection Locard (Saint-Tropez). Nombreux échantillons, dont 5 de Saint-Tropez, long. 18 à 23 mm.

Nassa Guerini Locard 1886, Prodr. malac. Fr., Cat. gén. Moll. mar., p. 140.

Espèce fondée sur des figures d'autres auteurs, et sur la collection Locard. Plusieurs exemplaires, dont 8 (long 11 à 16 mm.) proviennent de localités citées dans le texte : La Seyne (7 ex.) et Cannes (1 ex.).

Nassa inflata Locard 1892, Coq. mar. côtes Fr., p. 84 (sans figure).

Nombreux exemplaires de la Méditerranée. Long. 12 à 18 mm.

Nassa interjecta Locard 1886, Prodr. malac. Fr., Catal. gén. Moll. mar., p. 136 (sans figure).

Plusieurs exemplaires, dont 5 (long. 15 à 17 mm.) proviennent des localités citées dans le texte : les Martigues (4 ex.) et Saint-Tropez (1 ex.).

Sphæronassa irregularis Locard 1892, Coq. mar. côtes Fr., p. 74 (sans figure).

Trois exemplaires (marqués Méditerranée, et Iles d'Hyères), long. 16, 17 et 18 mm.

Nassa isomera Locard 1886, Prodr. malac. fr., Catal. gén. Moll. mar., p. 135 (sans figure).

Onze exemplaires syntypes (long. 24 à 28 mm.), de Dunkerque (1 ex.), Langrune (3 ex.), Granville (1 ex.), Cherbourg (1 ex.), Roussillon (1 ex.), Saint-Tropez (2 ex.), Presqu'île de Gien (2 ex.).

Nassa Jousseaumei Locard 1886, Prodr. malac. fr., Catal. gén. Moll. mar., p. 139.

Espèce fondée sur une figure d'autres auteurs, et sur la collection Locard. Nombreux échantillons, mais aucun de la provenance indiquée dans le texte (Toulon).

Planaxis lævigata Risso 1826, Hist. nat. Eur. mérid., IV, p. 175 (sans figure).

Holotype. Long. 10 mm. Représenté sur la planche n° 32 inédite (voir Th. Monod, Invent. manuscrits Risso, *Arch. Mus.*, 6e s., VII, 1931). Cette espèce s'identific à *Nassa granum* Lamk.

Planaxis lineolata Risso 1826, Hist. nat. Eur. mérid., IV, p. 173, pl. IX, fig. 136.

Holotype. Long. 12 mm. Figuré également sur la planche n° 32 inédite (voir Th. Monod, Invent. manuscrits Risso, *Arch. Mus.*, 6e s., VII, 1931). Cette espèce s'identifie à *Nassa Cuvieri* Payr. = *N. costulata* Renieri.

Planaxis loques Risso 1826, Hist. nat. Eur. mérid., IV, p. 177 (sans figure).

Holotype, long. 10 mm., représenté sur la planche n° 32 inédite (voir Th. Monod, Invent. manuscrits Risso, Arch. Mus., 6e s., VII, 1931). Cette espèce s'identifie à *Nassa Cuvieri* Payr. = *N. costulata* Renieri.

Nassa Mabillei Locard 1887, Contrib. faune malac. fr., Monogr. Buccinidæ, p. 71.

Espèce fondée sur des figures d'autres auteurs, et sur la collection Locard. Nombreux exemplaires, dont 33 (long. 8 à 10 mm.) proviennent des localités citées dans le texte : La Seyne (2 ex.), Saint-Raphaël (11 ex.), Saint-Tropez (10 ex.), Cannes (8 ex.), Nice, (2 ex.).

Nassa mediterranea Risso 1826, Hist. nat. Eur. mérid., IV, p. 170.

Cinq échantillons, de 20, 19, 19, 19 et 18,5 mm. Cette espèce s'identifie à *Nassa mutabilis* L.

Nassa miga Bruguière 1789, Encycl. méth. Vers, I, p. 274.

Espèce fondée sur « Le Miga » d'Adanson (1757, Hist. nat. Sénégal, p. 116, pl. 8, fig. 10), dont 13 exemplaires ont été retrouvés et étudiés par E. Fischer-Piette (1942, Les Moll. d'Adanson, p. 213, pl. 5, fig. 7).

Planaxis molliana Risso 1826, Hist. nat. Eur. mérid., IV, p. 176 (sans figure).

Holotype. Long. 8 mm. Représenté sur la planche n° 32 inédite (voir Th. MONOD, Inventaire manuscrits Risso, *Arch. Mus.*, 6e série, VII, 1931) ; et deux autres individus, de 7,5 et 6 mm. Cette espèce s'identifie à *Nassa Cuvieri* Payr. = *Nassa costulata* Renieri.

AMYCLA MONTEROSATOI Locard 1886, Prodr. malac. fr., Catal. gén. Moll. mar., p. 143.

Espèce fondée sur des figures d'autres auteurs, et sur la collection LOCARD. Nombreux exemplaires, dont 48 (lon. 9 à 14 mm.) proviennent de localités citées dans le texte : Cette (6 ex.), Toulon (13 ex.), Saint-Tropez (11 ex.), Cannes (18 ex.).

BUCCINUM MURICATUM Quoy et Gaimard 1832, Voy. Astrolabe, Zool. II, p. 450, pl. 32, fig. 32, 33.

Holotype, 13,5 mm. Provenance : Nouvelle-Irlande. Et 6 paratypes, même provenance, long 11 à 14 mm.

CYCLOPE NERITOIDEA Risso 1826, Hist. nat. Eur. mérid., IV, p. 170 (sans figure).

Cinq échantillons, de 15, 13, 12, 12, 12 mm. Cette espèce s'identifie à *Nassa neritea* L.

NASSA OBLIQUA Hombron et Jacquinot 1854, Voy. Pôle Sud, p. 84, pl. 21, fig. 43-44.

Holotype. Long. 13 mm. Provenance : îles Salomon.

PHRONTIS OBOCKENSIS Jousseaume 1888, *Mém. Soc. zool. Fr.*, 1888, p. 184 (sans figure).

Holotype. Long. 11 mm. Provenance : Obock. Et 3 autres échantillons, même provenance.

NASSA OLIVACEA Risso 1826, Hist. nat. Eur. mérid., IV, p. 173, pl. VIII, fig. 114.

Un exemplaire de 18 mm., probablement holotype. Et cinq autres échantillons, de 13 à 17 mm. Cette espèce s'identifie à *Nassa corniculum* Olivi.

NASSA OVOIDEA Locard 1886, Prodr. malac. fr., Catal. gén. Moll. mar., p. 142 (sans figure).

Holotype. Long. 18,5 mm. Provenance : Royan.

NASSA POIRIERI Locard 1887, Contr. faune malac. Fr., Monogr. Buccinidæ, p. 40, fig. 7 de la planche.

Espèce fondée sur une figure de KIENER, et sur la collection LOCARD. Quatre paratypes, de Marseille (26 mm.), La Seyne (32 et 29 mm.), Saint-Tropez (30 mm.).

NASSA POLIGNACI Lamy 1923, Camp. Sylvana, *C. R. Congr. Soc. sav.* 1922, Sciences, p. 33, figure.

Holotype. Long. 3,75 mm. Provenance : Guinée portugaise ; et nombreux autres exemplaires, même provenance.

Nassa Quoyi Hombron et Jacquinot, 1854 Voy. Pôle Sud, p. 79, pl. 21, fig. 20-21.

Holotype. Long. 26 mm. Provenance : Île Mangareva. Et le type de la var. *alba* (fig. 22), long. 26 mm.

Nassa riparia Risso 1826. Hist. nat. Eur. mérid., p. 175 (sans figure).

Huit individus, long. 9 à 11 mm. Cette espèce est représentée sur la planche n° 32 inédite (voir Th. Monod, Inventaire manuscrits Risso, *Arch. Mus.*, 6e s., VII, 1931). Elle s'identifie à *Nassa Cuvieri* Payr. = *N. costulata* Renieri.

Nassa Rochebruni Locard 1887, Contr. faune malac. Fr., Monogr. Buccinidæ, p. 31, fig. 3 de la planche.

Cinq paratypes, long. 20 à 30 mm., de Saint-Malo, Royan, La Nouvelle, et cap Sicié (2 exempl.).

Nassa rosacea Risso 1826, Hist. nat. Eur. mérid., IV, p. 176 (sans figure).

Deux exemplaires, long. 11,5 et 11 mm. Ce dernier a été représenté sur la planche n° 32 inédite (voir Th. Monod, Inventaire manuscrits Risso, *Arch. Mus.*, 6e s., VII, 1931). Cette espèce s'identifie à *Nassa incrassata* Müll.

Nassa semisulcata Hombron et Jacquinot 1854, Voy. Pôle Sud, p. 81, pl. 21, fig. 30-32.

Holotype. Long. 17 mm. Provenance : Îles Salomon.

Nassa Servaini Locard 1887, Contrib. faune malac. Fr., Monogr. Buccinidæ, p. 29, fig. 2 de la planche.

Neuf paratypes, long. 19 à 24 mm, de Granville (3 exempl.), Royan (1 ex.), Cap Sicié (4 ex.), Menton (1 ex.).

Planaxis tenuis Risso 1826, Hist. nat. Eur. mérid., IV, p. 174 (sans figure).

Un exemplaire, long. 11 mm. Cette coquille est conforme à la figure de la planche n° 32 inédite (voir Th. Monod, Inventaire manuscrits Risso, *Arch. Mus.*, 6e s., VII, 1931). Cette espèce s'identifie à *Nassa Cuvieri* Payr. = *N. costulata* Renieri.

Planaxis trifasciata Risso 1826, Hist. nat. Eur. mérid., IV, p. 174 (sans figure).

Cinq exemplaires. Long. 15 à 17 mm. Ce sont des *Nassa corniculum* Olivi. La description correspond d'ailleurs à cette espèce. Mais la planche inédite n° 32 (voir Th. Monod, Inventaire manuscrits Risso, *Arch. Mus.*, 6e s., VII, 1931) porte une figure de *Pl. trifasciata* qui représente une coquille bien différente (deux système perpendiculaires de sculpture), probablement *Nassa reticula* L.

Planaxis turulosa Risso 1826, Hist. nat. Eur. mérid., p. 174, pl. VIII, fig. 108.

Holotype. Long. 10,5 mm. L'examen de cet échantillon montre qu'il appartient à l'espèce qui a été nommée depuis lors *Nassa Edwardsi* par P. Fischer (1882, *Journ. de Conchyl.*, XXX, p. 50; voir aussi Locard 1897, Expéd. Travailleur Talisman, I, p. 267, pl. XIII, fig. 29-30). Je fais aussi entrer dans la synonymie de cette espèce le *Buccinum sulcatum* Kiener (1834, Spec. Icon. coq. viv., p. 73, pl. 13, fig. 45), d'habitat inconnu, qui avait été placé par H. et A. Adams (Gen. rec. Moll., p. 112) dans le genre *Truncaria* Adams et Reeve. Le nom *assa Nturulosa* Risso doit donc être employé pour cette espècc, à moins qu'on ne considère que ce nom à son tour doive entrer dans la synonymie de *Nassa semistriata* Brocchi, ce dont nous ne pouvons décider actuellement.

Fassa valliculata Locard 1886, Prodr. malac. Fr., Catal. gén. moll. mar., p. 137.

Espèce fondée sur des figures d'autres auteurs, et sur la collection Locard. Neuf des excmplaires (long. 13 à 16 mm.) proviennent de localités citées dans le texte : Cancale (2 ex.), Brest (1 ex.), Biarritz (3 ex.), Les Martigues (3 ex.).

Nassa vitiensis Hombron et Jacquinot 1854, Voy. Pôle Sud, p. 79, pl. 21, fig. 23-25.

Holotype. Long. 25 mm. Provenance : Iles Viti.

Niotha voluptabilis Jousseaume 1894, *Bull. Soc. Philom.*, V, p. 101 (sans figure).

Echantillons syntypes, au nombre de 14. Long. 10 à 12 mm. Provenance : Djibouti.

FAMILLE VASIDÆ

Genre **Turbinella** Lamarck 1799.

Turbinella bilamillata Risso 1826, Hist. nat. Eur. mérid., IV, p. 212 (sans figure).

L'exemplaire a 31,5 mm. de long, ce qui correspond bien au texte ; il est étiqueté *Turbinella trilaminata*, et a été figuré sous le nom de *T. vilamillata* dans la planche n° 53 inédite (coir Th. Monod, Inventaire manuscrits Risso, *Arch. Mus.*, 6e s., VII, 1931).

Il s'agit d'un échantillon extrêmement usé de *Vasum capitellum* L., espèce antillaise. La collection Risso contient d'ailleurs deux exemplaires en bon état, correctement étiquetés par Risso *Turbinella*

capitellum Lamk. : Risso a donc eu un lot de cette espèce, dont sans doute un exemplaire s'est égaré dans sa collection méditerranéenne.

Turbinella cassidiforme Valenciennes *in* Kiener 1840, Spec. Icon. coq. viv., p. 20, pl. 9, fig. 1.

Deux paratypes. Long. 75 et 73 mm. Provenance : Bahia.

[Turbinella clathrata Valenciennes *in* Kiener. Voir *Peristernia*].

[Turbinella irioclor Hombr. et Jacq. Voir *Peristernia.*]

[Turbinella maculata Hombr. et Jacq. Voir *Peristernia.*]

[Turbinella tigrina Hombr. et Jacq. Voir *Peristernia.*]

[Turbinella triplicata Risso. Voir *Mitridæ.*]

FAMILLE VOLUTIDÆ

Genre **Yetus** Adanson 1757. Voir *Cymbium.*

Genre **Cymbium** Röding 1798.

Yetus marocanus Pallary 1930, Révis. genre Yetus, *Ann. Mus. Hist. nat. Marseille*, XXII, p. 67, pl. 1, fig. 4.

Holotype. Long. 115 mm. Provenance : Agadir.

Yetus pachyus Pallary 1930, Révis. genre Yetus, *Ann. Mus. Hist. nat. Marseille*, XXII, p. 75, pl. 1, fig. 3.

Type de la var. *minor*. Long. 90 mm. Provenance : Douala.

Yetus turriculatus Pallary 1930, Révis. genre Yetus, *Ann. Mus. Hist. nat. Marseille*, XXII, p. 70, pl. 1, fig. 5.

La coquille figurée (var. *minor*), long 68 mm. Provenance : Maroc méridional.

Genre **Harpovoluta** Thiele 1912.

Buccinum Charcoti Lamy 1910, *Bull. Mus.*, p. 318.

Un exemplaire, brisé. Provenance : Ile du Roi Georges (Shetlands du Sud).

Genre **Voluta** Linné 1758.

Voluta bracata Mabille et Rochebrune 1889, Miss. sc. Cap Horn, p. 48.

Deux échantillons sans indication de provenance, marqués « types » mais dont les longueurs (193 et 170 mm.) sont plus faibles que n'indique le texte (197 et 190).

Voluta Loroisi Valenciennes 1863, *Journ. de Conchyl.*, XI, p. 72, pl. 1, fig. 1.

Holotype. Long. 76 mm. Habitat inconnu.

[Voluta mitrella Risso. Voir *Marginellidæ.*]

(A suivre.)

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

Sur deux genres de Risso : Protula, Lemintina.

Par A. Chavan.

Parmi les noms génériques introduits par Risso dans son *Histoire Naturelle*, il s'en trouve plusieurs d'interprétation douteuse, par insuffisance ou défaut de figuration type. Il semble intéressant que disparaisse une incertitude particulièrement gênante lorsqu'il s'agit de genres importants, tels ceux qui font l'objet de cette note. Leur fixation s'appuie sur les documents et matériaux mêmes de Risso, devenus la propriété du Muséum.

I. — Le genre *Protula* Risso, 1826.

Le terme générique *Protula* fut introduit pour des Serpuliens dépourvus d'opercule, avec *Protula Rudolphi* Risso pour monotype [1]. Cette espèce ne fut pas figurée, mais son identité avec *Serpula tubularia* Montagu [2] est admise. « *Serpula* » *tubularia*, également sans figure originale, est la classique belle Serpule à tube dressé, sans ornementation longitudinale ; bien distincte des *Serpula* (*S. vermicularis* L.) par ses parties molles et notamment l'absence d'opercule, elle justifie un genre distinct, dont l'appellation repose essentiellement sur le texte de Risso.

Or deux spécimens de *Protula Rudolphi* subsistent dans sa collection, entrés au Muséum en 1927. Ce sont des fragments de tubes à peine arqués, l'un très fruste, l'autre bien conservé, collés sur un carton dont le verso porte l'étiquette originale suivante : « genus Protulla « *(sic)* et en dessous : « Vermetus Rudolphi Risso ». Il semble judicieux de désigner le meilleur de ces échantillons comme type. Je le ai reproduits l'un et l'autre en grandeur naturelle (fig. 1 *a*).

Cette coquille, sensiblement cylindrique avec un diamètre d'environ 6,5 millimètres, n'est marquée en surface que de stries transverses irrégulières, fines et serrées. Elle est libre et présente tous les caractères de « *Serpula* » *tubularia* Mtg. L'interprétation du genre *Protula* se trouve donc exactement confirmée. La reconnaissance de l'échantillon précité et sa désignation comme type avaient d'autant plus d'intérêt qu'il existe une planche coloriée inédite du *P. Rudolphi* conservée parmi les manuscrits de Risso et cataloguée dans l'in-

1. A. Risso, *Hist. nat. princip. prod. Eur. mérid.*, tome IV, Paris, 1826, pp. 405-407.
2. G. Montagu, *Testacea Britannica*, tome II, Londres, 1803, pp. 513-515 et Suppl., p. 171.

ventaire établi par M. Th. MONOD [1]. Je l'ai reproduite en noir (fig. 2). Or si l'animal représenté confirme l'interprétation du genre, ses caractères spécifiques, aussi bien que ceux du tube, pourraient plutôt s'appliquer à l'espèce voisine *intestinum* LMK ; alors que

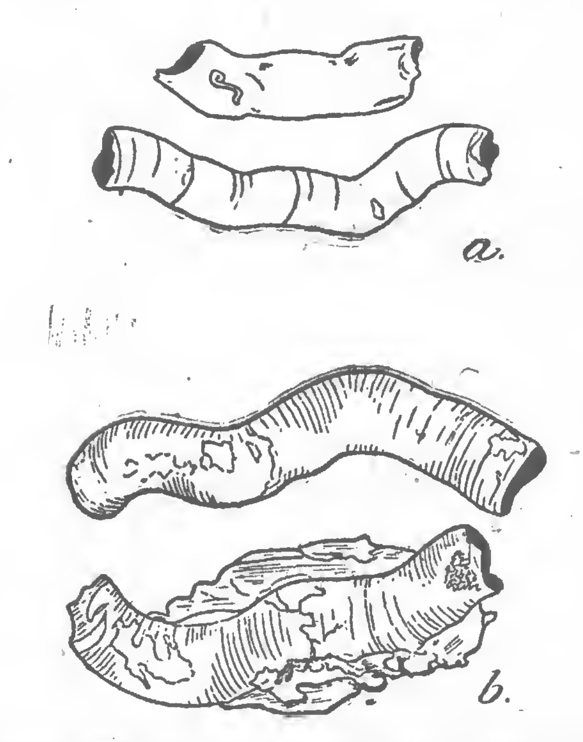


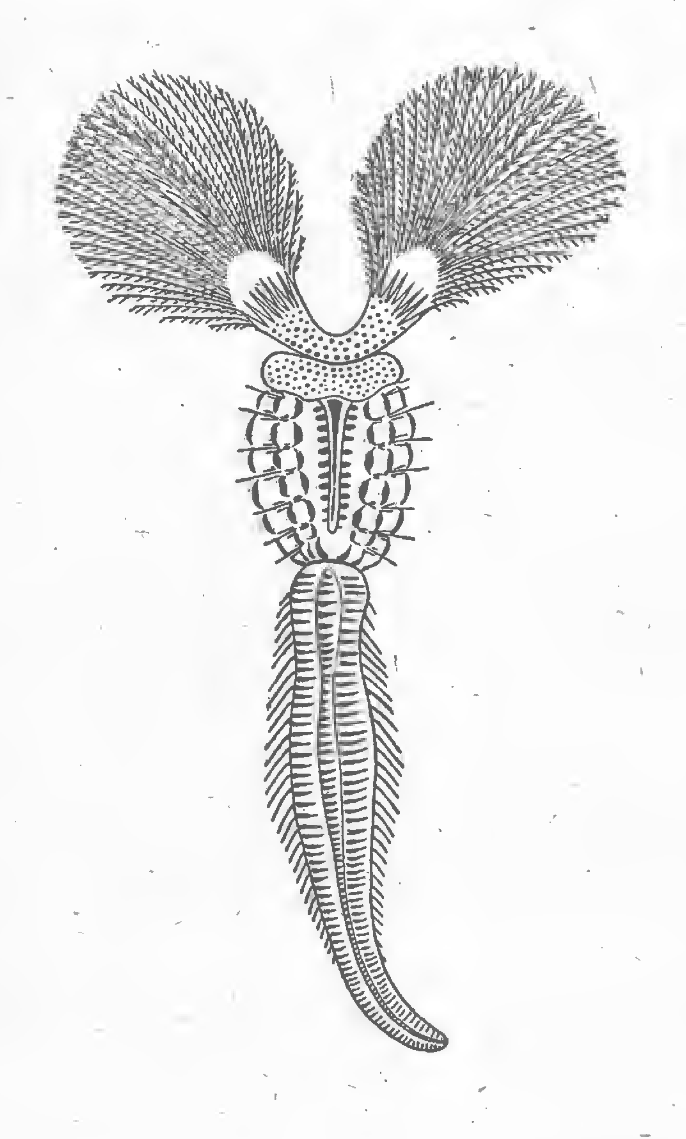
FIG. 1 *a*. — *Protula Rudolphi* RISSO. Les deux écha ntillons retrouvés, le plus long désigné ici comme type. Grandeur naturelle. — FIG. 1 *b*. *Lemintina Cuvieri* RISSO. Paratype et, en dessous, lectotype encore adhérent à de la roche. Grandeur naturelle.

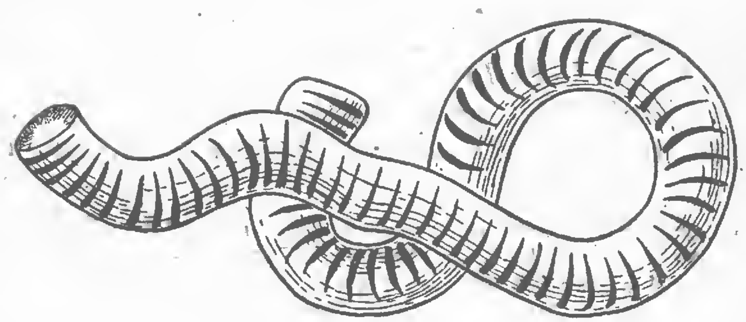
tubularia serait l'espèce manuscrite *Ehrenbergi* RISSO, figurée sur la planche inédite suivante. Un tel bouleversement de nomenclature, avec l'incertitude qu'il laisserait, se trouve heureusement évité par la désignation du type de *Rudolphi*, effectuée plus haut.

II. — LE GENRE *Lemintina* RISSO, 1826.

On ne sait quel vocable attribuer au genre de Vermets formé par l'important groupe *arenarius* [2], étant admis que l'espèce de LINNÉ correspond à la coquille méditerranéenne ultérieurement nommée *Serpulorbis polyphragma*. Il est d'abord apparu naturel d'utiliser ce genre *Serpulorbis* SASSI, 1827 [3], monotypique et bien établi. Il a

1. Th. MONOD, Inventaire manuscrits Risso. *Arch. Muséum*, 6e sér., t. VII, Paris, 1931, p. 116.
2. *Serpula arenaria* Linné = *dentifera* LAMARCK = *Serpulorbis polyphragma* SASSI = *Vermetus gigas* BIVONA.
3. SASSI, *Giorn. ligustico di sc. lett. ed arti*, pte 5, 1827, p. 482.





Protula Rudolphi

Fig. 2. — Reproduction en noir de la planche coloriée du *Protula Rudolphi* faisant partie des manuscrits de Risso. Réduite d'un tiers.

fallu malheureusement compter avec trois dénominations antérieures [1], chacune d'interprétation difficile.

D'abord *Tulaxodus* Guettard, 1774 [2], rejeté par beaucoup d'auteurs comme incertain, n'ayant pris de sens qu'ultérieurement aux autres termes en discussion et seulement sous des vocables altérés : *Thylacodes* (Agassiz, 1847) et *Tulaxodes* (Mörch, 1862). C'est un nom vernaculaire oublié, proposé pour dix espèces non binominales. De tels genres, suggère Woodring [3], pourraient toutefois être acceptés. Il est certain que plusieurs des termes introduits par Guettard sont valables, notamment *Tenagodus* (op. cit., pp. 128-132), lui aussi modifié, en *Tenagoda* et *Tenagodes* ; mais ce genre s'appuie sur un caractère frappant (fissure longitudinale), avec une espèce tête-de-file déterminable (« *Solen* » *anguinus* Rumphius) qui a permis de le fixer, tandis que *Tulaxodus* correspond simplement aux « Serpules à cloisons », englobant des Vermets de toutes sortes [4]. Sa restriction au groupe *arenarius* est bien postérieure en date à l'introduction de *Serpulorbis* ; encore affecte-t-elle un vocable altéré : *Thylacodes* [5], tandis que *Tulaxodus* lui-même est resté dans l'oubli, ainsi que le signale Deshayes dans l'Encyclopédie Méthodique (1832) au genre Tulaxode » (tome III, p. 1083) ; il était ausi bien difficile de lui trouver un sens précis.

Ce terme écarté, vient ensuite *Serpulus* Montfort, 1810 [6], rejeté par les auteurs comme *nomen dubium* à double titre. D'abord, comme l'indique Woodring [3], le vocable *Serpulus*, « le Serpule », paraît n'être qu'une masculinisation de *Serpula* ; son énoncé de type « *Serpulus contortuplicatus* = *Serpula contortuplicata* Lamarck » l'assimilerait du reste au Serpulidé *Pomatoceros triqueter* Linné. D'autre part, la figuration dudit type ne correspond pas à l'espèce désignée ; c'est pour les auteurs, un *Vermetus arenarius*. Je ne puis suivre cette interprétation, car la figure représente un tube contourné, sans aucune ornementation longitudinale, qui paraît être un Serpulidé, sans doute *Protula intestinum* Lmk. Mon idée s'accorde avec la description des parties molles. De toute manière, ce n'est pas l'espèce désignée et *Serpulus* demeure un *nomen dubium*.

1. Il existe aussi plusieurs dénominations postérieures en date à *Serpulorbis*, les deux plus connues étant *Serpuloides* Gray, 1850 et *Tetranemia* Mörch, 1859.
2. Guettard, Mém. sur diff. part. sc. et arts, vol. 3, 1774, pp. 143-154.
3. W. P. Woodring, Mioc. moll. from Bowden, Jamaica, part 2, Washington, 1928, p. 345.
4. Mörch signale que Guettard n'ayant pu voir les cloisons des Vermetus, les croyait distincts de ses *Tulaxodus*, fondés principalement sur l'existence desdites. Il comprenait dans les Vermets des formes à tours réguliers.
5. Mörch renvoie de *Thylacodes* à *Tulaxodes* et signale que Guettard (*op. cit.*, p. 152) a déclaré fonder *principalement* son genre sur le *Certium* de Gualtieri, qui correspond *surtout* à la grande espèce méditerranéenne. Ce n'est pas là une désignation suffisante. Quant à l'altération de *Tulaxodus* en *Thylacodes*, elle suffirait, dans une application stricte des lois de la nomenclature, à les faire traiter séparément.
6. D. de Montfort, Conchyl. systématique, vol. 2, Paris, 1810, pp. 26-27.

Le nom générique troisième en date est, à vrai dire, le seul à discuter, la plupart des auteurs modernes l'ayant admis en fait, lors même qu'ils ont suggéré la reprise de *Tulaxodus*. On vient de voir que celui-ci n'est pas valable, non plus que *Serpulus*. Il reste ainsi *Lemintina* Risso, 1826 [1], antérieur d'une année à *Serpulorbis*, et proposé pour une espèce actuelle énigmatique, *Lemintina Cuvieri* Risso (monotype) qui n'avait pas été retrouvée. Son assimilation à *Vermetus arenarius* Lin., faite sans preuve par Bucquoy, Dautzenberg et Dollfus [2], après avoir été suggéré par Gray [3], est généralement acceptée ; cependant Thiele [4] a préféré *Serpulorbis* à *Lemintina*, qu'il rejette en synonymie comme douteux. Mörch, le spécialiste des Vermets, avait autrefois senti la même incertitude [5], avant d'ériger *Lemintina* en sous-genre de *Thylacodes* [6], les caractères attribués par Risso à son espèce paraissant tellement singuliers qu'ils pouvaient, selon Mörch, correspondre à quelque-chose de spécial et d'inconnu. Les auteurs n'ont généralement pas retenu ce point de vue, considérant la diagnose et l'étrange figuration de *Lemintina Cuvieri* comme une simple mauvaise description d'un *Vermetus arenarius*.

Mais *Lemintina Cuvieri* se montre si bizarre qu'on peut se demander s'il s'agit bien d'un Vermet et même seulement d'un Gastropode. J'en ai reproduit la figuration originale avec ses numéros de référence. La coquille (*op. cit.*, et ma fig. 3, n°s 16, 18) est un gros tube tordu, sans aucune sculpture longitudinale, marqué par contre de nombreuses stries transverses. Il semble exagérément dilaté dans sa partie terminale, dressée. L'animal lui-même est encore plus étrange. Isolé (d^o^, n° 17), il apparaît terminé en deux pointes conoïdes arquées d'inégale longueur, qui correspondent vraisemblablement à une figuration malhabile du ligament et du tortillon. La partie qui sort du tube présente bien un pied dilaté, comme chez les Vermets, au-dessus de deux courts tentacules avec les yeux à leur base ; mais la bouche s'accompagne d'un singulier panache, interprété comme membrane linguale par Mörch [6] qui a discuté cette figuration en détail. Le caractère le plus inattendu réside en l'existence, à la surface tronquée du pied, de sillons rayonnants qui la compartimentent, en sortes de pétales indentant le bord du disque. Il n'y a pas d'opercule, caractère négatif peu fréquent chez les Vermets,

1. A. Risso, Hist. nat. princip. prod. Eur. mérid., tome IV, Paris, 1826, pp. 114-115, pl. II, fig. 16, 17, 18.
2. E. Bucquoy, P. Dautzenberg, G. F. Dollfus. Moll. marins du Roussillon, tome I, Paris, 1884, p. 236.
3. J. E. Gray, Guide to the Mollusca of the British Museum. part I, London, 1857, p. 127.
4. J. Thiele, Handb. der system. Weitchtierkunde, tome I, Iena, 1934, p. 186.
5. O. A. L. Mörch, Etudes fam. Vermets, *Journ. Conchyl.*, VII, 1858, p. 349.
6. O. A. L. Mörch, Review of the *Vermetidae*, *Proc. Zool. Soc. London*, 1862, part I, pp. 65, 80.

mais qui, manifesté justement dans le groupe *arenarius*, paraîtrait confirmer l'attribution à l'espèce linnéenne de ce *Lemintina Cuvieri*.

Or, dans la collection Risso, le Muséum possède un carton (entré en 1927) qui porte deux fragments de tubes, avec, à son verso, l'étiquette originale : « genus Lementina »[1] et en-dessous : « Vermetus Cuvieri Risso. Siliqua ». Le numéro 275, qui est celui de l'espèce dans le tome IV de l'*Histoire Naturelle*, est reproduit en outre, au coin supérieur gauche.

Ces échantillons, figurés ci-avant (fig. 1[b]), peuvent être désignés

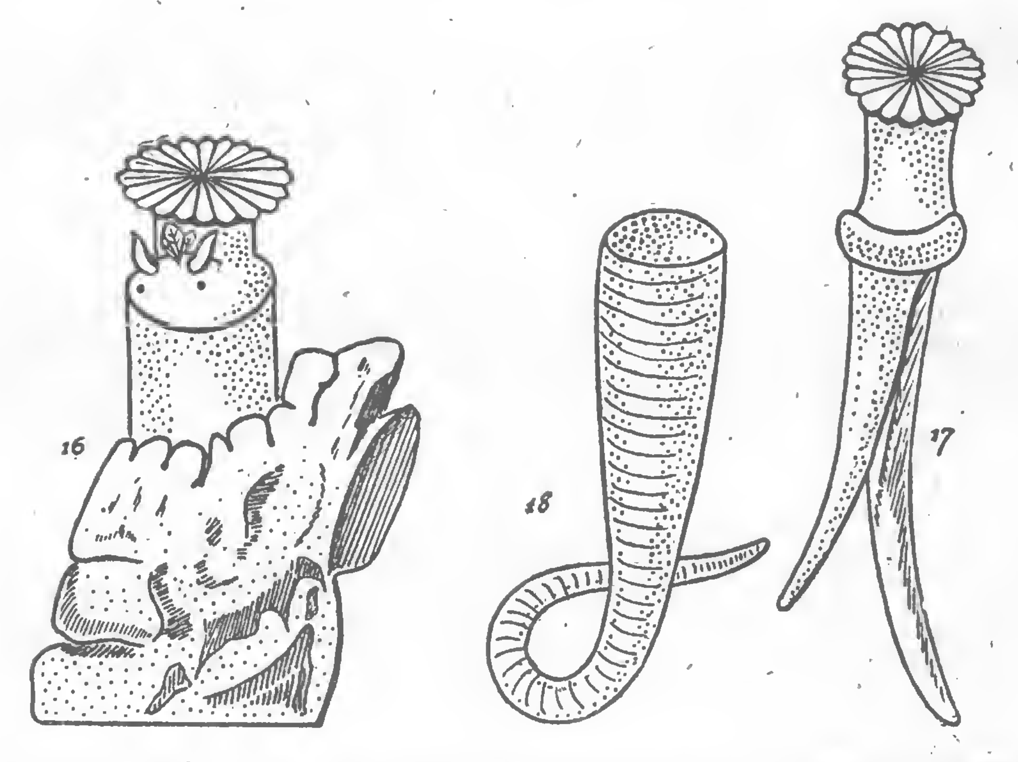


Fig. 3. — Reproduction en noir et même grandeur du bas de la planche II, tome IV de l'*Histoire Naturelle* de Risso, correspondant aux figurations du *Lemintina Cuvieri*.

comme les types : non seulement l'étiquette et l'absence d'autres spécimens y incitent, mais, de plus, l'un des tubes adhère encore à une roche brune altérée, d'aspect rhyolitique, semblable à celle que représente Risso (*op. cit.*, pl. II, fig. 16). Tous deux sont cylindriques, d'assez fort diamètre (8,5 millimètres environ), privés de leur début et sans aucune sculpture longitudinale ; marqués de fortes stries tranverses irrégulières, ils offrent les caractères de *Protula intestinum* Lmk[2]. Ce sont ainsi des tubes d'Annélides,

1. C'est l'orthographe de l'explication de la planche, alors que le texte porte *Lemintina*, orthographe préférable comme première donnée.
2. Au moins de *Protula*, si l'absence de l'animal empêche de confirmer rigoureusement l'espèce.

d'aspect comparable au *Protula Rudolphi*, précédemment étudié, seulement plus grossièrement striés, plus épais et plus larges. Bien mieux, la collection Risso comprend encore au moins cinq cartons avec étiquettes originales nommant « *Vermetus* » des coquilles qui sont aussi des Annélides : trois espèces décrites sans figures comme *Serpula*, *S. canelato*, *contortuplicata* et *fascicularis*, plus deux restées manuscrites, celles inventoriées par M. Th. Monod comme *Protula Laurellardi* et *Protula Ekrenbergi* (orthographe des planches inédites de Risso), marquées sur les cartons « genus Protula. Vermetus Aureillardi Risso » et « Vermetus Ehrenbergi Risso »[1].

Ainsi Risso a pris d'abord les tubes de ses Serpules pour des Vermets comme le prouvent ses étiquettes où *Protula* s'ajoute à *Vermetus*. Il n'a pas confondu son *Lemintina* avec *V. arenarius*, car sa collection renferme aussi ce Gastropode, bien étiqueté « Vermetus gigas Phil. », terme synonyme d'*arenarius*.

Comment a-t-il pu, dans ces conditions, fonder le genre *Lemintina* ? *V. arenarius* chez les Vermets, *P. tubularia* chez les Serpules, sont caractérisés l'un et l'autre par l'absence d'opercule. Frappé par ce commun détail (qu'il ne manque pas de signaler à la diagnose de *Lemintina* comme à celle de *Protula*) et par la similitude des coquilles, Risso a dû d'abord tout confondre (étiquettes citées plus haut) puis reconnaître les animaux (dessins inédits des Annélides) en mélangeant involontairement leurs coquilles [2].

Lorsque les tubes de Vermets sont trop usés pour qu'y subsiste une sculpture longitudinale et suffisamment tronçonnés pour qu'on n'y trouve plus de cloisons, leur distinction d'avec la Serpule devient en effet difficile. Le test de cette dernière est formé de deux couches alors que le Vermet en a trois. Mais c'est Mörch qui signale ce caractère ; Risso devait l'ignorer. Il a donc pu croire au début que ses tubes d'Annélides étaient ceux de Vermétidés, puis ne rétablir qu'avec peine la correspondance des animaux discriminés et des coquilles. Ne serait-ce pas la raison pour laquelle il a laissé manuscrites plusieurs espèces de *Protula*, n'en publiant qu'une, alors qu'il avait pour toutes des notes et des dessins ?

Quant à l'animal même du *Lemintina*, son corps de Vermet terminé par un disque à division rayonnante, comme un opercule de *Serpula vermicularis*, ne peut guère s'expliquer que par une confusion, une surimposition de caractères. Ce n'est pas en tout cas *Vermetus arenarius*, non plus que le tube, et l'hypothèse d'un genre ou sous-genre spécial paraît insoutenable.

1. Toutes ces coquilles ressemblent au *P. tubularia-Rudolphi*, mais les animaux, selon le texte publié ou selon les manuscrits et planches inédites, seraient différents. La dernière seule paraît bien s'identifier au *P. tubularia*.

2. En effet, le dessin du tube de *Protula Ehrenbergi* s'accorde tout à fait avec l'échantillon retrouvé ; il n'en est pas de même pour *P. Rudolphi* et pour d'autres.

III. — Conclusions systématiques.

Le genre *Lemintina*, dont la coquille-type est un tube d'Annélide, devient inutilisable pour des Vermétidés, quand bien même l'animal représenté serait un Gastropode, plutôt qu'une irréelle figuration. Comme il ne peut être prouvé que les parties molles correspondent bien au tube — il y a même impossibilité à cela, puisqu'elles présentent au moins pour partie des caractères de Mollusques et lui, ceux d'une Annélide — *Lemintina* serait un *nomen dubium*, si l'identification de sa coquille à une *Protula*, genre décrit sans figures et plus loin dans le même ouvrage, ne risquait de rouvrir une controverse. Tenant compte seulement des tubes, on pourrait en effet discuter pour savoir lequel des deux termes devrait valablement désigner la Serpule inoperculée.

Afin d'éviter cette nouvelle confusion et de sauver le vocable *Protula* mondialement connu, j'ai pris soin de faire précéder le présent paragraphe d'une étude de *P. Rudolphi*, avec reproduction des dessins originaux inédits et fixation du type. *Protula* fut ainsi validé avant qu'ait été reconnu *Lemintina*, qui en sera par conséquent synonyme s'il ne demeure *nomen dubium*.

Il reste à choisir un terme pour désigner le groupe de « *Vermetus* » *arenarius*. *Tulaxodus* et *Serpulus* étant éliminés comme *nomina dubia*, *Lemintina* de même ou rejeté sous *Protula*, c'est *Serpulorbis* Sassi, 1827, qui devient le premier nom valable ; il a l'intérêt d'être indiscutable. Sa reprise, que je propose, aura l'avantage de ne pas prêter à confusion.

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

Les Alcyonaires du Muséum : I. *Famille des* Alcyoniidae 1. *Genre* Lobularia (suite) [1].

Par A. Tixier-Durivault.

26. — **Lobularia Michelini** N. Sp.

Diagnose : Colonie : encroûtante, à capitule plus élevé que le pied. Surface lobulaire composée de lobes inégalement répartis, formés d'un nombre variable de lobules arrondis généralement subdivisés.

Spicules : de taille moyenne (0,08 à 0,09 mm. de long). Dans la base du cœnenchyme haltères à col large et à têtes volumineuses présentant de nombreuses verrues coniques ou arrondies. Sclérites de la portion lobulaire transparents, à contours sinueux, souvent cylindriques. Spicules corticaux en baguettes à bords festonnés.

Polypes : sur tout le capitule, nombreux et petits.

Coloration : de la colonie à sec : brun jaunâtre.

Localité : 2 exemplaires de la Mer Rouge (l'un de la Collection Michelin, l'autre donné par M. Clot Bey, 1850).

Cette espèce se rapproche de *L. brachyclados* par la taille de ses spicules mais s'en écarte sensiblement par le col large et les têtes volumineuses de ses haltères basilaires.

27. — **Lobularia minuta** N. Sp.

Synonymie : 1937. *Alcyonium digitulatum*, G. Stiasny (pars.). Révision des Collections H. Michelin II. Catalogue raisonné des Alcyinoïdes, Gorgonides, Zoanthides et Pennatulides. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, s. 2, t. IX n° 6 p. 392.

Diagnose : Colonie : molle, arborescente, à capitule ramifié secondairement.

Spicules : de petite taille (0,06 à 0,79 mm. de long). Dans la base du cœnenchyme petits haltères à nombreuses verrues pointues. Dans la portion lobulaire petits sclérites allongés en baguettes.

Polypes : gros, abondants sur le capitule, à nombreux spicules anthocodiaux ; tentacules plurigidités à très petits sclérites transparents.

Coloration : de la colonie dans l'alcool : blanc jaunâtre.

Cette espèce se rapproche de L. *sphærophora* par la forme générale de ses haltères basilaires et s'en éloigne par la disposition dressée des

1. Voir 1[re] note dans *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, s. 2, t. XV, p. 437 ; et 2[e] note dans *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, s. 2, t. XVI, p. 183.

digitations de sa colonie, la forme pointue de ses verrucs et l'abondance de ses gros polypes.

28. — **Lobularia pacyclados** (Klzgr).

Synonymie : 1877. *Alcyonium pachyclados* C.-B. KLUNZINGER. Die Korall. d. Roth. Meeres. Berlin, vol. I p. 24 pl. 1 fig. 5.

1899. *Alc. pachyclados.* W. MAY. *Jena. Zeitschr. f. Naturw.*, vol. XXXIII, p. 106.

1900. *Alc. pachyclados,* S.-J. HICKSON et I.-L. HILES. The Stolonifera and Alcyonacea coll. by Willey, New Britain, p. 503.

non 1902. *Alc. pachyclados,* S.-J. HICKSON. The Alcyonaria and Hydrocorallinæ of the Cape of Good Hope, p. 72.

1903. *Alc. pachyclados,* E.-M. PRATT. The Alcyonaria of the Maldives, part III, p. 534.

1905. *Alc. pachyclados,* E.-M. PRATT. *Rep. Pearl Oyster Fish. of Gulf of Manaar,* part III, Supp. Rep. XIX, p. 258.

1906. *Alc. pachyclados,* J.-A. THOMSON et W.-D. HENDERSON. *Proc. Zool. Soc. London,* vol. I, p. 416.

1908. *Alc. pachyclados,* M. COHN. Alcyonacea v. Madagask. u. Ostafrika, vol. II, p. 235.

1910. *Alc. pachyclados,* W. KÜKENTHAL. Die Fauna S. W. Australiens, Bd III, Lief 1, p. 34.

Non 1910. *Alc. pachyclados,* J.-S. THOMSON. *Trans. Roy. Soc. Edin.,* vol. XLVII, part 3, p. 570, pl. 2, fig. 14 ; pl. 4, fig. 33, 34.

1914. *Alc. pachyclados,* J. LÜTTSCHWAGER. *Arch. Naturg.* Abt. A, Heft 10, p. 20.

1922. *Alc. pachyclados,* H. LÜTTSCHWAGER, *Philip. Journ. Science,* vol. XX, p. 522, pl. *i,* fig. 1.

1930. *Alc. pachyclados,* S. J. HICKSON. *Proc. Zool. Soc. London,* vol. 1, p. 209.

1931. *Lob. pachyclados,* J.-A. THOMSON et L.-M.-I. DEAN. Siboga-Expeditie, Monogr. XIII-d, p. 40.

1933. *Alc. pachyclados,* H. ROXAS, *Philip. Journ. Science,* vol. L, p. 357.

1937. *Alc. pachyclados,* G. STIASNY. Révision des collections H. MICHELIN II. Catalogue raisonné des Alcyonides, Gogonides, Zoanthides et Pennatulides. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.,* s. 2, t. IX, nº 6, p. 392.

Diagnose : Colonie : encroûtante, charnue, rigide, à pied trois à cinq fois moins élevé que le capitule. Surface lobulaire composée de lobes subdivisés en lobules épais, peu serrés, émoussés, digités ou arrondis.

Spicules : de grande taille (0,09 à 0,12 mm. de long). Double-sphères de la base du cœnenchyme à portion médiane lisse, courte et à masses terminales volumineuses hérissées de grosses protubérances irrégulières, pressées les unes contre les autres. Dans le capitule haltères à col haut et étroit, et à têtes étirées. Sclérites corticaux elliptiques ou en forme de 8 avec deux centres clairs.

Polypes : sur le capitule, gros, éloignés les uns des autres, possédant une couronne anthocodiale. Tentacules à 1 ou 2 doubles rangées de pinnules.

Coloration : de la colonie à sec : gris jaunâtre.

Localité : 3 exemplaires de la Mer Rouge (2 de M. Portier, 1844 et 1 de la collection Michelin).

Distribution : Mer Rouge, Luçon, Zanzibar, Nouvelle Bretagne, Maldives, China Strait, Golfe de Manaar, Australie (N.-O.), I. Nicobar, Afrique orientale, I. Fidji, Mer de Java, Palauan, I. Coco, I. Andamar, Mindoro, I. Lombok (Mer de Bali), Selee Strait (Nouvelle Guinée), I. Sula Besi (Mer de Banda), I. Kabia (Mer de Banda), I. Rotti (Mer de Timor), Saley Bay (I. Soembawa, Mer de Bali).

29. — **Lobularia papillosa** Tix.-Dur.

Synonymie : 1942. *Lob. papillosa,* A. Tixier-Durivault. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, s. 2, t. XIV, n° 1, p. 80.

Diagnose : Colonie : charnue, douce au toucher, encroûtante, à capitule deux fois plus élevé que le pied. Surface lobulaire peu épanouie composée de petits lobes dressés, arrondis, plus ou moins espacés.

Spicules : de taille moyenne (0,09 à 0,11 mm. de long). Dans la base du cœnenchyme double-sphères allongées possédant de très nombreuses petites verrues arrondies. Sclérites jaunes plus petits. Spicules de la portion lobulaire à multiples aspérités.

Polypes : sur la totalité des lobes, assez gros, très rapprochés les uns des autres, à nombreux sclérites anthocodiaux. Tentacules plurilobés à rares spicules. Sclérites des pinnules tentaculaires en forme de biscuits à zone centrale claire ou en forme d'haltères à extrémités granuleuses séparées par une portion lisse et claire.

Coloration : de la colonie dans l'alcool : blanc grisâtre.

Localité : 3 exemplaires des Iles Gambier et Touamotou (M. Seurat, 1906).

30. — **Lobularia Prattæ** N. Sp.

Diagnose : Colonie : encroûtante à pied irrégulier et bas. Capitule formé de petits lobes arrondis, plus ou moins serrés les uns contre les autres, souvent subdivisés à leur sommet.

Spicules : de taille moyenne (0,08 à 0,10 mm. de long). Double-sphères de la base du cœnenchyme à verrues volumineuses coniques ou quadrangulaires. Haltères de la portion lobulaire plus petits. Sclérites corticaux à contours sinueux, à protubérances arrondies ou à zone centrale claire.

Polypes : sur les lobes, de taille moyenne, plus ou moins espacés les uns des autres.

Coloration : de la colonie à sec : jaune brunâtre.

Localité : 2 exemplaires de la Mer Rouge (M. Clot Bey, 1850).

Cette espèce se rapproche de L. *Krempfi* par ses haltères basilaires mais s'en écarte par son absence d'alvéoles lobulaires et la forme des verrues de ses spicules.

31. — **Lobularia pulchra** N. Sp.

Diagnose : Colonie : arborescente, charnue, à pied court. Capitule composé de lobes hauts et dressés, subdivisés en lobules digités.

Spicules : de grande taille (0,10 à 0,11 mm. de long). Dans la base du cœnenchyme haltères à têtes hérissées de protubérances volumineuses serrées les unes contre les autres. Sclérites de la portion lobulaire rares, allongés et ornés de verrues arrondies.

Polypes : sur la totalité des lobes, assez gros et assez espacés les uns des autres. Pinnules globuleuses disposées en cercle à l'extrémité distale de chaque tentacule. Sclérites tentaculaires lisses, en biscuits ou à zone centrale claire.

Coloration : de la colonie dans l'alcool : blanc grisâtre.

Localité : 1 exemplaire des Iles Gambier et Touamotou (M. Seurat, 1906).

Cette espèce ressemble par la taille de ses double-sphères à L. *pachyclados* mais s'en éloigne par son aspect extérieur et la forme de ses sclérites corticaux.

32. — **Lobularia similis** N. Sp.

Diagnose : Colonie : ferme, encroûtante, à capitule irrégulier, formé de lobes inégaux entiers ou subdivisés en lobules arrondis. Lobes éloignés les uns des autres laissant apercevoir la surface supérieure du pied.

Spicules : de grande taille (0,09 à 0,11 mm. de long). Haltères de la base du cœnenchyme à col bas et à masses terminales recouvertes de protubérances volumineuses et abondantes. Sclérites du capitule de formes analogues. Spicules corticaux lisses présentant des contours irréguliers.

Polypes : sur les lobes, les lobules et la surface supérieure du pied, gros et nombreux. Abondants sclérites anthocodiaux. Tentacules triangulaires avec une rangée longitudinale de spicules ténus.

Coloration : de la colonie dans l'alcool : blanc laiteux.

Localité : 1 exemplaire des Iles Seychelles (M. L. Rousseau, 1841).

Cette espèce se rapproche de L. *Krempfi* par la taille de ses spicules et s'en éloigne par la régularité de ses sclérites, et la forme des verrues de ses haltères basilaires.

33. — **Lobularia sphærophora** Ehrbg.

Synonymie : 1834. *Lob. sphærophora*, C.-G. EHRENBERG. Corall. d. Roth. Meeres, Berlin, p. 57.

1846. *Alcyonium sphærophora*, J.-D. DANA. Zoophytes. Philadelphie, p. 616.

1857. *Alc. sphærophora*, H. MILNE-EDWARDS. Hist. nat. d. Corall., Paris, t. I, p. 119.

1859. *Alc. sphærophora*, J.-D. DANA. Synopsis, Newhaven, p. 123.

1869. *Cladellia sphærophora*, J.-E. GRAY. Notes on the fleshy Alcyonoid Corals. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, vol. III, s. 4, p. 125.

Non 1872. *Lob. sphærophora*, A. TARGIONI-TOZZETTI. *Atti. d. Soc. Ital. Scienze naturali*, vol. XV, p. 455.

1877. *Alc. sphærophorum*, C.-B. KLUNZINGER. Die Korall. d. Roth. Meeres, Berlin, vol. 1, p. 22.

1899. *Alc. sphærophorum*, W. MAY. *Jena. Zeitschr. f. Naturw.*, vol, XXXIII, p. 105.

1908. *Alc. sphærophorum*, M. COHN, Alcyonacea v. Madagask. u. Ostafrika, vol. II, p. 231.

1908. *Alc. sphærophorum* var. *sensibaricum*, M. COHN. Alcyonacea v. Madagasc. u. Ostafrika, vol. II, p. 233.

1910. *Alc. sphærophorum*, J.-A. THOMSON et D.-L. MACKINNON. *Trans. Linn. Soc. London*, s. 2, v. XIII, Zool., p. 174.

1914. *Alc. sphærophorum*, J. LÜTTSCHWAGER. *Arch. Naturg.*, Abt. A, Heft 10, p. 23.

1914. *Alc. sphærophorum* var. *sansibaricum*, J. LÜTTSCHWAGER. *Arch. Naturg.*, Abt. A, Heft 10, p. 24.

1922. *Alc. sphæroprohum*, H. LÜTTSCHWAGER. *Philip. Journ. Science*, vol. XX, p. 531.

1922. *Alc. sphærophorum* var. *sansibaricum*, H. LÜTTSCWAGER. *Philip. Journ. Science*, vol. XX, p. 531.

Non 1928. *Alc. sphærophorum* var. *australiensis*, L. THORPE. *Journ. Linn. Soc. London*, Zool., vol. XXXVI, p. 495, pl. 31, fig. 1, pl. 24, fig 1, 2.

Non 1928. *Alc. sphærophorum* var. *littoralis*, L. THORPE. *Journ. Linn. Soc. London*, Zool., vol. XXXVI, p. 497, pl. 31, fig. 3 ; pl. 34, fig. 4.

Non 1928. *Alc. sphærophorum* var. *saxigena*, L. THORPE. *Journ. Linn, Soc. London*, Zool., vol. XXXVI, p. 496, pl. 30, fig. 4 ; pl. 31, fig. 2 ; pl. 34. fig. 3.

1931. *Lob. sphærophora*, J.-A. THOMSON et L.-M.-I. DEAN. Siboga-Expeditie, Monogr. XIII-d, p. 41.

Diagnose : Colonie : encroûtante, charnue, à pied deux à trois fois moins élevé que le capitule. Surface lobulaire cérébriforme composée de lobes subdivisés en lobules courts et larges, hémisphériques, serrés les uns contre les autres.

Spicules : de petite taille (0,06 à 0,09 mm. de long). Dans la base du cœnenchyme haltères avec des aspérités arrondies ou pointues et un col court et lisse. Sclérites de la portion lobulaire de formes

semblables mais de taille moindre. Spicules corticaux en forme de biscuits ou de 8, opaques, légèrement granuleux.

Polypes : sur les lobes et les lobules, gros et assez espacés les uns des autres. Portion exsertile entièrement couverte de petits spicules. Tentacules à 5 pinnules garnies extérieurement de fins sclérites.

Coloration : de la colonie dans l'alcool : blanc jaunâtre.

Localité : 1 exemplaire de la Baie de Suez (Mission Gruvel-Moazzo, 1934).

Distribution : Mer Rouge, Tubar-Riff (S.-O. Madagascar), Praslin (I. Salomon), Tahiti, Océan Indien.

34. — **Lobularia Studeri** N. Sp.

Diagnose : Colonie : encroûtante à capitule à peine plus élevé que le pied. Surface lobulaire composée de lobes disséminés, divisés en petits lobules irréguliers.

Spicules : de grande taille (0,10 à 0,11 mm. de long). Dans la base du cœnenchyme double-sphères à protubérances inégales généralement denticulées. Sclérites corticaux en biscuits ou en bâtonnets. Spicules du capitule tout à fait différents de ceux du pied : haltères de petite taille avec très peu de verrues.

Polypes : sur les lobes et les lobules, petits, peu serrés.

Coloration : de la colonie à sec : jaune grisâtre.

Localité : 2 exemplaires de la Mer Rouge (Achat Portier, 1844).

Cette espèce se rapproche de L. *pachyclados* par la taille de ses spicules mais s'en éloigne par ses lobes disséminés, ses verrues denticulées et ses petits polypes.

35. — **Lobularia suezensis** N. Sp.

Synonymie : 1928. *Alcyonium sphæphorum* var. *littoralis*, L. Thorpe *Journ. Linn. Soc. London*, Zool., vol. XXXVI, p. 497, pl. 31, fig. 3 ; pl. 34, fig. 4.

Diagnose : Colonie : arborescente à lobes allongés subdivisés en lobules coniques, digités, plus ou moins pressés les uns contre les autres.

Spicules : de taille moyenne (0,08 à 0,10 mm. de long). Haltères de la base du cœnenchyme à col large et haut et à masses terminales ornées de rares protubérances arrondies. Sclérites corticaux à contours festonnés. Dans la portion lobulaire double-sphères plus petites au centre de la mésoglée, gros spicules en biscuits dans la couche sous-ectodermique.

Polypes : sur la surface supérieure du pied, sur le sommet des lobes et sur la totalité des lobules. Spicules en double-sphères sur l'anthocodie. Tentacules à 2 doubles rangées de pinnules. Sclérites

en haltères sur la face externe des tentacules, spicules en biscuits sur le sommet des pinnules.

Coloration : de la colonie dans l'alcool : blanc grisâtre.

Localité : 2 exemplaires de Suez (M. Letourneux, 1878).

Cette espèce se rapproche de L. *digitulata* par la taille de ses spicules mais s'en écarte par la forme arborescente de sa colonie et les rares verrues arrondies de ses haltères basilaires.

36. — **Lobularia tenuis** N. Sp.

Diagnose : Colonie : encroûtante à capitule deux à trois fois plus élevé que le pied. Surface lobulaire irrégulière laissant apercevoir la portion basilaire. Lobes subdivisés en petits lobules arrondis à sommet aplati.

Spicules : de petite taille (0,06 à 0,08 mm. de long). Dans la base du cœnenchyme double-sphères à col large et à têtes aplaties. Rares sclérites dans la portion lobulaire. Spicules corticaux ténus et irréguliers.

Polypes : sur les lobes, les lobules et quelquefois sur le pied à la base des lobes, petits.

Coloration : de la colonie à sec : jaune grisâtre.

Localité : 1 exemplaire de la Mer Rouge (Achat Portier, 1844).

Cette espèce se rapproche de L. *sphærophora* par la taille et la forme de ses haltères basilaires mais en diffère par la disposition de ses lobes, la rareté de ses spicules lobulaires et la forme de ses sclérites corticaux.

37. — **Lobularia Thomsoni** N. Sp.

Diagnose : Colonie : encroûtante, subcirculaire à capitule trois fois plus élevé que le pied. Surface lobulaire étalée, formée de lobes arrondis, serrés les uns contre les autres.

Spicules : de grande taille (0,09 à 0,11 mm. de long). Haltères de la base du cœnenchyme à col plus ou moins allongé et à petit nombre de verrues arrondies ou coniques. Dans la portion lobulaire sclérites de formes analogues. Spicules corticaux transparents et de grande taille.

Polypes : sur les lobes, gros et assez espacés les uns des autres.

Coloration : de la colonie à sec : gris jaunâtre.

Localité : 3 exemplaires de la Mer Rouge (1 : M. Clot Bey, 1850).

Cette espèce se rapproche de *L. digitulata* par la taille de ses haltères basilaires mais s'en éloigne par l'allure générale de sa colonie et la forme de ses spicules intramésogléens et corticaux.

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

Contribution a la Flore de la Nouvelle-Calédonie. LXXXV — *Plantes de collecteurs divers* (fin).

Par A. Guillaumin.
Professeur au Muséum.

Boerhaavia repens L. — Nouvelle-Calédonie (*Deplanche* 89 in *Vieillard* 3084), Tanlé (*Deplanche* 487, *Vieillard* 3082), îles de l'O. de Tanlé (*Deplanche* 487), Gatope, Tanlé (*Vieillard* 3082), Gatope (*Vieillard* 3082).

Pisonia aculeata L. — Sans localité (*Vieillard* 3085), Lifou (*Deplanche* in *Vieillard* 3031).

Calpidia artensis Heim. — Canala (*Vieillard* 1062).

C. Pancheriana Heim. — Lifou (*Vieillard* 3079).

Deeringia altissima F. Muell. — Gatope (*Deplanche* 90 in *Vieillard* 3074).

D. amarantoides Merr. — Sans localité (*Deplanche* in *Mus. néocal.* 146), Gatope, Voh (*Vieillard* 1071), Gatope, île des Pins (*Deplanche* 491 in *Vieillard* 1071).

Amarantus gracilis Desf. — Gatope (*Vieillard* 1063).

Achyranthes aspera L. f. — Sans localité (*Vieillard* 1065), Gatope (*Vieillard* 1066).

Kochia hirsuta Nolli. — Gatope (*Vieillard* 1068), île des Pins (*Vieillard* 1068).

Rhagodia linifolia R. Br. — Ile des Pins (*Vieillard* 1069).

Chenopodium carinatum R. Br. — Balade (*Vieillard* 3081), Lifou (*Deplanche* 81 in *Vieillard* 3077).

Atriplex jubata S. Moore. — Partout (*Vieillard* 1073).

Salicornia australis Soland. in Forst. — Nouméa (*Vieillard*).

Sueda australis Moq. — Gatope (*Deplanche* 490 in *Vieillard* 3080), Tanlé (*Deplanche* 133).

Rivina humilis L. — Ile des Pins (*Pancher* 636).

Monococcus echinophorus F. Muell. — Gatope (*Vieillard x*).

Phytolacca octandra L. var. *angustifolia* Moq. — Nouméa (*Deplanche* 93 in *Vieillard*).

Polygonum subsessile R. Br. — Balade (*Vieillard* 1076).

Nepenthes Vieillardii Hook f. — Montagnes de Koitchilou (*Vieillard*).

— var. *Deplanchei* Dub. — Sans localité (*Deplanche* 100 in *Vieillard* 3160), baie du Sud (*Vieillard* 3160).

Piper austro-caledonicum C. DC. — Wagap (*Vieillard* 1227).

Peperomia caledonica C. DC. — Port Boisé, Néhoué (*Vieillard* 2236, *Deplanche* 111 in *Vieillard* 1236).
P. vitiana C. DC. — Gatope (*Vieillard* 3227).
Ascarina rubricaulis Solms. — Sans localité (*Deplanche* 34).
Beauprea Balansæ Brong. et Gris. — Mont Koghi (*Pancher* 355).
B. elegans Brong. et Gris. — Houaïlou (*Vieillard* 3096).
B. Pancheri Brong. et Gris. — Mont Mou (*Vieillard* 3094).
B. spathulæfolia « Brong. et Gris ». ex S. Moore — Koé (*Vieillard* 819).
Garnieria spathulæfolia Brong. et Gris. — Canala, Baie du Sud (*Vieillard* 1120).
Kermadecia elliptica Brong. et Gris. — Wagap, Touho (*Vieillard* 1104). Echantillon remarquable par ses feuilles composées de 5-7 folioles dont la terminale bien plus grande et ± profondément et irrégulièrement lobée.
K. sinuata Brong. et Gris. — Balade (*Vieillard* 1103).
Wickstroemia viridiflora Meissn. — Sans localité (*Deplanche* 42), Lifou (*Deplanche* 2).
Amyema artensis Danser. — Sans localité (*Vieillard* 15), Tiaré (*Deplanche* 380), Wagap (*Vieillard* 642, 2700), Canala (*Deplanche* 43), Balade (*Vieillard* 2700, *Deplanche* 310).
A. scandens Danser. — Touho, Wagap (*Vieillard* 2698).
Amylotheca pyramidata Danser. — Lifou (*Deplanche* 60 pro parte, *Vieillard* 2699 pro parte) « *Krratcha* ».
Exocarpus phyllanthoides Endl. var. *artensis* Pilger. — Gatope (*Deplanche* 379 in *Mus. neocal.* 148).
Balanophora fungosa Forst. — Wagap (*Vieillard* 1122).
Hachettea austro-caledonica Baill. — Nouméa (*Vieillard* 1123), Mont Koghi (*Vieillard* 1123) sur *Weinmannia*.
Phyllanthus buxoides Guillaum. — Cap Tonnerre (*Deplanche* 180).
Claoxylum insularum Mull.-Arg. — Lifou (*Vieillard* A de 1864).
Hemicyclia Deplanchei Baill. ex Guillaum. — Gatope (*Vieillard* 2908).
Baloghia lucida Endl. — Yaté (*Vieillard* 739).
Ficus Chauvieri Hort. — Ce nom n'est relevé ni dans les Index, ni dans les *List of published names of plants introduced to cultivation.* Bellair et Saint-Léger (*Pl. de Serres*, p. 816) qui le rapprochent de *F. benghalensis*, d'après Ed. André, disent qu'il est d'origine inconnue mais L.-H. Bailey (*Stand. Cyclop. Hort.*, p. 1233) indique Franceschi, qui le compare à *F. indica* et dit qu'il vient de Nouvelle-Calédonie.
Enhalus acoroides Steud. — Balade (*Vieillard* 1402).
Alpinia purpurata K. Schum. — Pouébo (*Vieillard* 1360, 1660).
Zingiber Zerumbet Sm. — Sans localité (*Pancher*).
Curcuma longa L. — Mont Koghi (*Pancher* 20).
Smilax ligustrifolia A. DC. — Yaté (*Vieillard* 1380).

Smilax orbiculata Labill. — Sans localité (*Deplanche* 124), Canala (*Vieillard* 1378, *Deplanche* 123), Wagap (*Vieillard* 3313) ?, Lifou (*Vieillard* 1382, 3314).

S. plurifurcata A. DC. — Sans localité (*Vieillard* 1383 pro parte, *Deplanche*, 538) ?, Wagap (*Vieillard* 3312).

S. purpurata Forst. var. *concolor* A. DC. — Sans localité (*Vieillard* 1383 = 1379). Wagap (*Vieillard* 3311), Gatope (*Vieillard* 1381), île des Pins (*Vieillard* 1381).

Eustrephus latifolius R. Br. — Partout (*Vieillard* 1372); Gatope (*Vieillard* 1372).

Xerotes Banksii R. Br. form. *neo-caledonica* Guillaum. — Mont Dore, Mont Koghi (*Vieillard* 1386).

Cordyline neo-caledonica Linden. — Balade (*Vieillard* 3321).

C. terminalis Kunth. — Wagap (*Vieillard* 3316), Canala (*Vieillard* 1388), Lifou (*Vieillard* 3317).

— var *Ti Bak*. — Sans localité (*Vieillard* 3319), Wagap (*Vieillard* 3320), Hienghène (*Deplanche* 2), Pouébo (*Vieillard* 1389).

Astelia neo-caledonica Schltr. — Sans localité (*Deplanche* 541), Wagap (*Vieillard* 1370), Amoua (*Vieillard* 3323).

Xeronema Moorei Brong. et Gris. — Mont Mou (*Deplanche* in *Vieillard* 1358).

Dianella austro-caledonica Seem. — Canala (*Vieillard* 1391).

Sowerbaea juncea Sm. est représenté dans l'herbier de Caen par l'échantillon : *Deplanche* 539 mais rien n'indique que la plante, abondante en Australie et qui n'a jamais été signalée en Nouvelle-Calédonie, y ait été récoltée.

Xyris neo-caledonica Rendle. — Mont-Mou (*Vieillard* 1408), Lac Arnaud (*Vieillard* 1409), île des Pins (*Pancher*).

X. Pancheri Rendle. — Lac Arnaud (*Vieillard* 1410).

Commelina cyanea R. Br. — Sans localité (*Deplanche* 129).

Aneilema neo-caledonicum Schltr. — Sans localité (*Deplanche* 128, 238), Nouméa (*Vieillard* 1400), Canala, Gatope (*Vieillard* 1401).

Flagellaria indica L. — Sans localité (*Vieillard*), Canala (*Vieillard* 1401).

F. neo-caledonica Schltr. — Canala (*Vieillard* 1398 = 1399), Balade (*Vieillard* 1398).

Joinvillea elegans Gaud. — Sans localité (*Deplanche* in *Vieillard* 1396), Balade, île des Pins (*Vieillard* 1396).

Veitchia arecina Becc. — Pouébo (*Vieillard* 1283, 1286).

Campecarpus fulcita H. Wendl. — Mont Koghi (*Pancher* 381).

Rhynchocarpa Vieillardii Becc. — Wagap (*Vieillard* 1285), « *Olika* ».

Basselinia Deplanchei Vieill. — Canala (*Vieillard* 1289).

B. glabrata Becc. — Le n° 642 a été récolté à Pouébo par Pancher et non par Vieillard.

Basselinia gracilis Vieill. — Wagap (*Vieillard* 1289), Touho (*Vieillard* 1289), Pouébo (*Vieillard* 1288), Balade (*Vieillard* 1282, 1287).
B. Pancheri Vieill. — Sans localité (*Pancher* 641).
Pandanus tectorius Soland. var. *fragrans* Martelli. — Littoral (*Vieillard* 3270).
Freycinetia cylindrica Martelli. — Wagap (*Vieillard* 3268).
F. novo-caledonica Warb. — Wagap (*Vieillard* 1354), Balade (*Vieillard* 1533).
F. spectabilis Martelli. — Wagap (*Vieillard* 1250, 1356, 3269).
Lemma minor L. — Balade (*Vieillard* 1369).
Killinga cephalotes Druce. — Pouébo (*Deplanche* 12), Wagap, Galope (*Vieillard* 1443), Balade (*Vieillard* 1456).
Pycreus polystachys Beauv. var. *laxiflora* C.-B. Clarke. — Balade (*Vieillard* 1432).
Mariscus cyperinus Vahl var. *laxatus* — Balade (*Vieillard* 1436), Gatope (*Vieillard* 1436).
M. pennatus Domin. — Sans localité (*Pancher*), Balade (*Vieillard* 1453).
Cyperus difformis L. — Gatope (*Vieillard* 1436, 1437).
Elæocharis capitata R. Br. — Balade (*Vieillard* 1458).
E. dulcis Trin. — Canala (*Vieillard* 1452).
E. esculenta Vieill. — Balade (*Vieillard* 1457 pro parte).
Fimbristylis æstivalis Vahl. — Balade (*Vieillard* 1443)
F. complanata Link. — Balade (*Vieillard* 1437).
F. diphylla Vahl. — Balade (*Vieillard* 1438, 1444).
F. spathacea Roth. — Gatope (*Vieillard* 3327), Lifou (*Vieillard* 3326).
Bulbostylis barbata C.-B. Clarke. — Balade (*Vieillard* 1439).
Scirpus cernuus Vahl. — Sans localité (*Pancher* 651).
S. maritimus L. — Mont Mou (*Deplanche* 131, *Vieillard* 3333).
S. mucronatus L. — Balade (*Vieillard* 1540), Balade, Wagap (*Vieillard* 1451).
Lepironia mucronta L.-C. Rich — Lac Arnaud (*Vieillard* 1410).
Rynchospora corymbosa Britt. — Balade (*Vieillard* 1440).
Costularia arundinacea Kükent. — Balade (*Vieillard* 1416, 1417, 1423), Tiaré (*Deplanche* 240 in *Mus. Néocal.* 170), Poume (*Deplanche* 542), Koïtchilou près Gatope (*Vieillard* 3329), île des Pins (*Pancher* 169).
Lophoschœnus neo-caledonicus H. Pfeiff. — Gatope (*Vieillard* 3353), « *Niamouan* » à Balade.
Schœnus juvensis C.-B. Clarke — Gatope (*Deplanche* 233)
S. Tendo Hook. f. — Sans localité (*Vieillard*, *Deplanche* 239), M'bée (*Vieillard* 1414), Balade (*Vieillard* 1413, 1416).
Lepidosperma perteres C.-B. Clarke. — Canala (*Vieillard* 1413).

Cladium Deplanchei C.-B. Clarke. — Canala (*Deplanche*), Gatope (*Vieillard* 1426), Cap Tonnerre (*Deplanche* 205).
C. rubiginosum Domin. — Canala (*Vieillard* 1428, 1427 = 1428).
Gahnia aspera Spreng. — Sans localité (*Vieillard* 3329), Koé, M'bée (*Vieillard* 1422), Gatope (*Vieillard* 3328).
Scleria hebecarpa Nees. — Balade (*Vieillard* 1462).
S. margaritifera Willd. — Sans localité (*Vieillard* 1458), Balade (*Vieillard* 1460 pro parte, 1461 pro parte).
S. neo-caledonica Rendle. — Balade (*Vieillard* 1459).
S. neo-caledonia Rendle ? — Balade (*Vieillard* 1461 pro parte).
Carex appressa R. Br. — Sans localité (*Pancher*).
C. indica L. var. *fissilis* Kükent. — Canala (*Vieillard* 3329), Gatope (*Vieillard* 3340).
Imperata cylindrica Beauv. — Sans localité (*Vieillard* Graminées n° 6), Balade (*Vieillard* 1506).
Thuarea involuta R. Br. — Canala (*Vieillard* 1503 pro parte), Wagap (*Vieillard*), Balade (*Vieillard* 1502 pro parte).
Ischæmum foliosum Hack. — Sans localité (*Pancher*).
I. muticum L. — Gatope (*Vieillard* 1513).
Apluda mutica L. — Sans localité (*Vieillard* 1517), Wagap (*Vieillard* 1516).
Schizachyrium obliquiberbis Guillaum. — Sans localité (*Vieillard* Graminées n° 8), Yaté (*Vieillard* 1505), Canala (*Vieillard* 1505).
Heteropogon contortus Roem. et Schult. — Sans localité (*Vieillard* 312, 1512).
Chrysopogon aciculatus Trin. — Sans localité (*Vieillard* 1486, *Pancher*).
C. parviflorum Benth. — Gatope (*Vieillard* 3331).
Cymbopogon refractus A. Cam. — Balade (*Vieillard* 1507).
Dicanthium annulatum Stapf. — Balade (*Vieillard* 1513), Gatope (*Vieillard* 1513).
D. sericeum Guillaum. — Sans localité (*Vieillard* 1515).
Themeda triandra Forsk. var. *imberbis*. — Sans localité (*Vieillard* Graminées n° 5), Balade (*Vieillard* 1512).
Panicum amabile Bal. — Balade (*Vieillard* 1479).
Digitaria longiflora Pers. — Sans localité (*Vieillard* Graminées n° ...).
D. montana Henrard. — Sans localité (*Vieillard* 3344).
D. pruriens Büse. — Gatope (*Vieillard* 1480).
Echinochloa Crus-galli Beauv. — Sans localité (*Vieillard* Graminées n° 7) Gatope (*Vieillard* 1471, 3352).
* *Setaria barbata* Kunth = *Panicum Hookerianum* Bal. — Sans localité (*Vieillard* 1476 in *Pancher*).
S. lutescens Hubbard. — Wagap (*Vieillard* 3348), Gatope (*Vieillard* 3349).

Cenchrus calyculatus Cav. — Sans localité (*Deplanche* 245), Balade (*Vieillard* 1483), Gatope (*Vieillard* 1483).

Aristida pilosa Labill. — Sans localité (*Vieillard* 1485).

Sporolobus virginicus Kunth. — Sans localité (*Deplanche* 224 in *Vieillard* 3344). D'après A. Chase (mss. in herbier de Caen, 1925) tout ce qui est rapporté en Nouvelle-Calédonie à *Aira sabulosum* Labill. appartiendrait, en réalité, à *Sporolobus virginicus*.

Cynodon Dactylon Pers. — Balade (*Vieillard* 1490 pro parte).

Chloris cynodoides Bal. — Sans localité (*Vieillard* 1490, 1491), Balade (*Vieillard* 1489).

Leptochloa capillacea Beauv. — Gatope (*Vieillard* 3350).

Phragmites communis Trin. — Gatope (*Vieillard* 1508, 1509).

Panicum infidum Steud. — Gatope (*Vieillard* 3349).

P. numeense Bal. — Balade (*Vieillard* 1514).

Oplismenus setarius Roem. et Schult. — Balade (*Vieillard* 1497).

Eragrostis elongata Jacq. — Sans localité (*Vieillard* 1493 et Graminées n° 3).

E. pilosa Beauv. — Sans localité (*Vieillard* 1518, *Pancher* 456), Balade (*Vieillard* 1492), Gatope (*Vieillard* 1493, 1494, 3345).

— form. *parennans*. — Sans localité (*Vieillard* 1495).

Centotheca malabarica Merr. — Gatope (*Vieillard* 1498).

Agathis lanceolata Warb. — Sud (*Pancher*).

A. lanceolata Warb. ? — Canala (*Vieillard* 1264). — Serait la forme jeune de l'*A. Moorei* Mast. suivant Vieillard.

A. Moorei Mast. — Wagap, Balade (*Vieillard* 1280), Pouébo, Balade (*Vieillard* 1280), Gatope (*Vieillard* 3066).

A. ovata Warb. — Nouméa (*Vieillard* 1263).

Callitris Balansæ Schltr. — Dombéa (*Pancher*).

Podocarpus gnidioïdes Carr. — Mont Dore (*Vieillard* 3263).

P. longefoliolatus Pilger = *P. Novæ-Caledoniæ* ? var. *latifolia* Brong. et Gris mss. — Baie du Sud (*Vieillard* 1275), Mont Mou (*Pancher*), Lac Arnaud (*Viaillard* 1275), Canala (*Vieillard* 1266), Wagap (*Vieillard* 1275).

P. ustus Brong. et Gris. — Dombéa (*Vieillard* 1262), Pouébo (*Deplanche* 170).

P. Vieillardii Parlat. — Dombéa (*Pancher*).

P. tenuifolius Parlat. = forme de jeunesse de *P. Vieillardii* Parlat. — Sans localité (*Vieillard* 1266), Paulotche, Poila (*Vieillard* 1260), Paulotche, Gatope (*Vieillard* 1260).

Dacrydium araucarioides Brong. et Gris. — Wagap : vallée d'Amoua (*Vieillard* 3262).

D. Balansæ Brong. et Gris. — Yaté (*Vieillard* 1274), Canala (*Vieillard* 1278). Serait sacré pour les indigènes de Balade suivant Vieillard.

Dacrydium lycopodioides Brong. et Gris. Forme de jeunesse — Dombéa (*Pancher, Vieillard*), route de Yaté : bords du Nonuro (*Vieillard* 1261).

D. taxoides Brong. et Gris. — Sans localité (*Deplanche* in *Vieillard* 1259), Poila (*Vieillard* 1260).

Acmopyle Pancheri Pilger. — Sans localité (*Vieillard* 1277), Mont Koghi, Mont Mou (*Pancher*).

Araucaria Cooki R. Br. — Touly (*Vieillard* 1278, 1279), île des Pins (*Vieillard* 54).

A. Rulei F. Muell. — Sans localité (*Deplanche* 525), Wagap, Canala (*Vieillard* 1276).

Forme de jeunesse, sans localité (*Deplanche* 234).

Remarques sur les rayons digitaux du Mammouth de Sibérie (Elephas primigenius *Blum.*).

Par Henri Neuville.

(*Note présentée par* M. le Professeur J. Millot.)

De tous les Mammifères disparus, le Mammouth de Sibérie est celui sur lequel le zèle des investigateurs a pu s'exercer le plus complètement. De longtemps, l'abondante pilosité de ce Proboscidien fixa l'attention et fut considérée comme prouvant une remarquable adaptation à un climat rigoureux. Plus récemment, un autre caractère lui fut attribué, avec une valeur également adaptative : ce serait une réduction au type tétradactyle des extrémités pentadactyles habituelles aux Proboscidiens. Ce fut, je crois, E.-W. Pfizenmayer qui, d'après ses observations sur les restes de deux Mammouths sibériens exhumés par lui, émit le premier cette opinion. Pour plus de précision, je citerai les termes dans lesquels il la publia :

« Tandis que le squelette de la main et du pied de l'Eléphant comporte 5 doigts, le Mammouth n'en avait que 4, tant à la main qu'au pied. Le premier doigt manque complètement et les doigts existants ne présentent que chez les vieux animaux 3 phalanges au doigt du milieu, et seulement 2 phalanges au deuxième, quatrième et cinquième doigts, cela aussi bien au pied antérieur qu'au pied postérieur » [1].

La donnée nouvelle ainsi présentée fut admise par les naturalistes qui, accessoirement ou non, traitèrent récemment du Mammouth. J'en citerai deux, dont les travaux jouissent d'un crédit bien établi. En 1930, Osborn publia sur « ce classique de la Paléontologie » un Mémoire dont le titre est fort expressif [2]. Enumérant ses particularités les plus constantes, il mentionne « la réduction ou la perte complète de l'un des doigts de la main », et, de tous les caractères ainsi rappelés ou signalés, il conclut à « une adaptation vraiment merveilleuse, dans toutes les parties du squelette aussi bien que des dents, aux conditions très sévères de la vie boréale ». Quelques lignes plus haut, il exprimait cependant une façon de voir difficilement conciliable, à moins d'en revenir à l'hypothèse cataclysmique, avec la notion d'une si parfaite adaptation : constatant que les Mam-

1. J'emprunte cette citation à la traduction faite par M. G. Montandon d'un livre de feu Pfizenmeyer : *Mammutleichen... in Nordost-Sibirien.* Elle est publiée sous le titre *Les Mammouths de Sibérie*, Paris (Payot), 1939.

2. H. F. Osborn, The romance of the wooly Mammoth. *Natural History*, vol. XXX, n° 3. New-York, 1930, p. 227-241 (voir p. 233 et 235.)

mouths semblent s'être éteints presque subitement, il estime que cette disparition rapide d'êtres aussi parfaitement spécialisés et adaptés « est un mystère ». Hilzheimer, Professeur à l'Ecole supérieure vétérinaire de Berlin, exposant les mêmes faits, s'exprimait ainsi :

« De même qu'en la structure de ses molaires, le Mammouth se spécialise en d'autres sens : il perd, par exemple, le premier doigt à chacune de ses extrémités, et aux doigts restants, sauf au troisième qui conserve ses 3 phalanges normales, une atrophie s'effectue, qui réduit ces phalanges à 2. Il était donc, en quelque façon, en voie de devenir solipède » [1].

A l'étude de cette question, dont les matériaux viennent si rarement à la portée des anatomistes, j'ai la bonne fortune de pouvoir apporter une contribution personnelle.

* * *

En 1913, le Comte Stenbok Fermor fit au Service de Paléontologie du Muséum le don magnifique des restes d'un Mammouth fraîchement exhumé de l'une des îles Liakhov, ou archipel de la Nouvelle-Sibérie, par K.-A. Vollosovitch, spécialiste particulièrement compétent, qui avait déjà participé avec Pfizenmayer à l'exhumation d'un sujet découvert dans la partie du continent situé en face de cet archipel, sur la rive droite de la petite rivière Sanga-Iourakh. Ces restes consistaient principalement en un squelette, incomplet comme il est malheureusement de règle en pareil cas, mais dont les extrémités avaient été le plus possible conservées en chair, après un dépouillage ayant respecté la peau, les soles et les ongles ; d'autres fragments de peau, notamment une partie de la face, et le pénis, avaient été rapportés aussi. Dans l'une des pièces en chair, j'avais, dès l'arrivée, prélevé du sang desséché, sur lequel le regretté Jean Gautrelet et moi avons fait des observations complétant celles qu'avait permises le Mammouth rapporté par Herz et Pfizenmayer des bords de la Berezovka.

Au Laboratoire de Paléontologie du Muséum, l'intention fut d'abord d'employer toutes les parties osseuses au montage d'un squelette à compléter par des pièces factices, aussi le Professeur d'alors (M. Boule) avait-il entrepris de faire décharner dans son Laboratoire les pièces parvenues en chair. La série des difficultés ouvertes en 1914 fit différer et finalement abandonner ce projet de montage, et — fort heureusement — le pied gauche seul fut décharné. De mon côté, les recherches commencées dès le début furent conti-

1. Max Hilzheimer, La extincion de los grandes mamiferos del centro de Europo al final de la era glaciar. Investigaciones y Progreso. T. VIII, Madrid, 1933, p. 232-236 (aimablement communiqué par M. Obermaier) (voir p. 234).

nuées dans la mesure du possible ; elles me mirent à même d'examiner, pièces en mains, et suivant une rigoureuse méthode comparative, la question de la réduction digitale du Mammouth sibérien, tranchée un peu hâtivement dans le sens ci-dessus mentionné. Peut-être les circonstances me permettront-elles, dans la suite, de tirer un parti plus étendu des documents dont j'ai disposé et de publier un Mémoire d'ensemble sur le Mammouth.

Dans ce qui va suivre, je me reporterai d'autant plus directement à mes précédents travaux sur les Eléphants [1] que je n'ai trouvé aucune différence vraiment notable entre ceux-ci, très variables quant à leur organisation phalangienne et unguéale, et le Mammouth. Il est classique, mais erroné, ai-je pu écrire précédemment, d'admettre que les Eléphants d'Afrique possèdent toujours 4 ongles aux pieds antérieurs et 3 aux pieds postérieurs, tandis que les Eléphants d'Asie en auraient 5 aux premiers et 4 aux seconds. Il m'a bien semblé en être ainsi sur les fœtus et les jeunes sujets ; mais sur les adultes, les kératinisations unguéales varient fréquemment à la fois dans leur nombre et dans leur aspect, aussi bien chez les sujets d'Afrique que chez ceux d'Asie. Ce ne sont d'ailleurs pas là de vrais ongles, Aristote l'avait déjà remarqué. Ils n'ont le plus souvent aucune relation avec les rayons digitaux, dont les articles terminaux, c'est-à-dire les phalanges unguéales, présentent, eux aussi, de grandes variations et peuvent même manquer. Il m'est arrivé, par contre, d'observer deux cas de rudiment de quatrième phalange au doigt médian de l'Eléphant d'Asie, de telle sorte que nous sommes ici devant des tendances originales qu'il importe de bien connaître.

D'après le sujet dont j'ai disposé, le pied antérieur du Mammouth reproduit exactement, dans le carpe et le métacarpe, les dispositions que j'ai décrites chez les Eléphants. Ici comme chez ces derniers, le trapèze est « presque hors rang et semblant un os du métacarpe comprimé, un peu allongé » (Blainville, *Eléphants*), et la pièce qui le suit ressemble plus à une phalange qu'à un métacarpien. J'ai développé les faits qui, dans le cas de l'Eléphant, accentuent cette ressemblance (voir mon travail de 1935) : le second de ces deux os s'y ossifie non pas en deux parties, comme les métacarpiens, mais en trois, comme le font ici les premières phalanges, aussi l'ai-je qualifié de « faux métacarpien », qualificatif que je me crois fondé à lui maintenir pour le Mammouth. Chez celui-ci, j'ai vu une phalange suivre cette pièce, tout comme au premier rayon

1. Henri Neuville. Trois notes préliminaires sur l'organisation du pied des Eléphants. *Bull. Mus. nat. d'Hist. nat.*, 1927, p. 60-64, 1933, p. 63-67 ; 1934, p. 210-217.
— Nouvelles observations sur les phalanges unguéales des Eléphants. *Ibid.*, 1937, p. 40-43.
— Sur quelques caractères anatomiques du pied des Eléphants. *Archives du Mus. d'Hist. nat.*, 6e série, t. XIII, 1935, p. 111-184, 53 fig.

digital des Eléphants. Dans les deux cas, le pouce est donc formé d'un osselet unique, toujours très réduit et de façon individuellement très variable. Celui que m'a présenté le Mammouth consiste en une sorte de grosse écaille osseuse, s'adaptant bien à la face distale du faux métacarpien et mesurant environ 5 cm. sur 2,5, avec 1 cm. 5 d'épaisseur en son centre ; les bords en sont arrondis plutôt que franchement amincis. Profondément située dans le coussinet élastique du pied, cette phalange unique n'avait évidemment aucun rapport avec l'ongle pouvant être considéré comme correspondant au premier doigt.

Le second rayon digital antérieur est composé d'une phalange et d'une phalangine bien formées toutes les deux. La face distale de celle-ci est d'un aspect articulaire, fonctionnel, sur la valeur duquel il n'y a cependant pas à s'abuser, de tels aspects étant fréquents à des phalangines d'éléphants que ne suivent authentiquement pas de phalangettes, et il en est ainsi pour mon Mammouth, sur lequel j'ai vainement cherché trace de troisième phalange dans les tissus suivant la phalangine de ce doigt. Au troisième rayon, le dépouillement a rasé la face distale d'une phalangine, enlevant vraisemblablement ainsi une phalangette dont la présence ne peut être que déduite de ce que l'on sait par ailleurs ; constatons, en tout cas, l'apparence fonctionnelle de cette face distale. La constitution du quatrième doigt reproduit exactement celle que je viens d'assigner au troisième, et pour lui aussi le dépouillement a rasé la phalangine en enlevant peut-être quelque article terminal. Enfin le cinquième doigt est formé d'une phalange et d'une phalangine, et celle-ci est suivie de tissus dans lesquels je n'ai pu déceler aucune trace de phalangette.

Au pied postérieur, les dispositions restent tout aussi foncièrement identifiables, sauf en un point, à celles des Eléphants.

De l'entocunéiforme, on peut répéter ce que DE BLAINVILLE exprimait quant au trapèze des Eléphants et que je retrouve chez le Mammouth : il est d'un aspect phalangien et est suivi d'un article ressemblant, lui aussi, à une phalange plutôt qu'à un métatarsien. Cet article est, dans son ensemble, légèrement incurvé vers l'avant et sa partie antéro-inférieure dessine même un apophyse dirigée dans ce sens ; par analogie avec ce que nous constations au pied antérieur, je l'appellerai « faux métatardien » chez le Mammouth comme chez les Eléphants. De même encore que j'ai trouvé, au premier rayon digital antérieur du sujet ici décrit, une formation phalangienne faisant suite au « faux métacarpien », j'en trouve une équivalente en connexion identique avec le « faux métatarsien » et ne différant de celle du pied antérieur que par ses dimensions un peu moindres : 4 cm. sur 2, avec une épaisseur à peu près uniforme d'environ 1 cm. Elle non plus n'avait de relation possible avec l'ongle

pouvant être considéré comme correspondant au premier doigt. Examinées après rupture de leurs connexions, de telles phalanges pourraient, à première vue, être prises pour des sésamoïdes. Force est donc de constater que les premiers rayons digitaux de ce Mammouth possèdent une phalange en sus d'un osselet fondamental considéré jusqu'ici comme premier métacarpien ou premier métatarsien ; ils se trouvent ainsi, en ce qui concerne le pied antérieur, au même état que ceux des Eléphants, et, pour le pied postérieur, à un stade de rédution moins avancé qu'ils ne le sont, le plus typiquement au moins, chez ces derniers, où, pour ma part, je n'ai pas vu de phalange suivre le « faux métatarsien » du premier doigt.

Sur ce même sujet, le second rayon possède deux phalanges. La face distale de la seconde est assez fruste, réduite qu'elle est à un ovale d'aspect articulaire mesurant environ 16 mm. sur 10, auquel semble correspondre un rudiment de phalangette sous forme d'un très petit module d'apparence fibreuse, noyé dans le tissu environnant. Le troisième rayon porte également une phalange et une phalangine très nettes ; celle-ci présente une face distale de caractère articulaire, à laquelle correspond un osselet plat rappelant celui du premier doigt et qui est incontestablement une phalangette. Le quatrième doigt offre encore une phalange et une phalangine ; mais, bien que la face distale de celle-ci conserve une apparence fonctionnelle, elle ne correspond à aucune cavité synoviale et une petite zone de tissu fibreux qui la suit ne peut être considérée que très hypthétiquement comme représentant une trace désuète de phalangette. Enfin le cinquième doigt est simplement formé de deux phalanges dont la seconde présente cet aspect, fréquent aux phalanges terminales des Eléphants, que de Blainville comparait à celui d'une « borne obtuse ».

***

Pfizenmayer a synthétisé dans la formule suivante les dispositions phalangiennes qu'il a observées et dont il admet l'identité aux quatre membres des Mammouths : 0, 2, 3, 2, 2 (*loc. cit.*, p. 227). Continuant à prendre les Eléphants actuels comme base de comparaison, je constate d'abord l'impossibilité de réunir dans une même formule leurs membres antérieurs et postérieurs ; puis, laissant ce qui pourrait faire considérer comme phalanges les pièces ci-dessus qualifiées de faux métacarpien et faux métatarsien, je note le plus typiquement, pour le membre antérieur : 1, 2, 3, 2, 2, et pour le membre postérieur : 0, 2, 3, 2, 2. Or, d'après ce qui précède, la première de ces formules est applicable à la fois aux membres antérieurs et aux membres postérieurs du Mammouth du Comte Stenbok Fermor ; non seulement la réduction digitale n'est donc pas plus accentuée ici que celle des Eléphants, mais elle l'est un peu moins.

Le même observateur précise que sa formule, fournie par ses sujets de la Berezovka et de la Sanga Iourakh, a été vérifiée sur celui que Maydell rapporta jadis. Le mien ferait-il exception ? En tout état de cause, et conservant pour base la comparaison avec les Eléphants actuels, j'insiste sur le fait que nous sommes en présence de dispositions individuellement variables, et qu'il importe, surtout, de toujours pousser les investigations de façon à pouvoir constater des faits souvent difficiles à déceler.

Mais il est une chose qui achève de me faire mettre le Mammouth, à en juger par celui de M. Stenbok Fermor, sur le même rang que les Eléphants quant à l'organisation de leurs extrémités : je veux parler de ces formations dites *præpollex* et *præhallux*, qui complètent de façon assez énigmatique la constitution de la main et du pied pentadactyles et sont parfois considérées comme rappelant, conjointement avec un *postminimus*, une disposition heptadactyle. De telles formations sont présentes chez le Mammouth tout comme chez les Eléphants ; elles y ont les mêmes connexions essentielles, avec des dimensions et des formes pouvant rentrer dans le cadre des variations individuelles constatables sur ces derniers ; je mentionnerai seulement qu'elles ne présentaient pas, sur mon unique Mammouth, cependant bien adulte, les zones d'ossifications qu'elles comportent parfois sur les Eléphants adultes. Le *præpollex* de ce Mammouth est une tige cartilagineuse à peu près cylindrique, dont la longueur est d'environ 12 cm. et le diamètre de 1 cm. 5. Son *præhallux* est de même constitution et de même forme, avec des dimensions un peu plus fortes : 16 cm. de long et 3 de diamètre. Ni l'un ni l'autre ne donne l'impression de représenter la trace, même très lointaine, d'un doigt, mais seulement celle de constituer un étai compensant peut-être, en quelque mesure, la réduction du pouce. Ni chez les Eléphants actuels, ni chez le Mammouth, je ne les ai vus atteindre la sole. A leur sujet comme à celui des phalanges et des ongles, nous sommes, avec ces animaux, en face d'un singulier mélange de simplification et de complication.

Je crois pouvoir conclure de tous ces détails qu'il y a identité d'organisation entre les extrémités du Mammouth et celles des Eléphants.

Laboratoire d'Anatomie comparée du Muséum.

Considérations générales sur les Myrtacées vivantes et fossiles

Par A. Loubière.

La famille des Myrtacées a été indiquée en 1759, sous la désignation de *Myrtes*, par B. de Jussieu. C'est Brown qui, en 1814, lui donna son nom actuel. Elle comprend 72 genres avec environ 2.750 espèces, presque toutes tropicales ; le genre *Myrcia* en compte à lui seul plus de 300 et le genre *Eugenia* plus d'un demi-millier. Ce sont le plus souvent des arbustes ou des arbres de grande taille, à feuilles opposées, simples sans stipules, à limbe parsemé, comme l'écorce et la tige, de petites poches sécrétrices produisant de l'huile essentielle ; certains *Eucalyptus* poussent avec une rapidité surprenante : l'*E. globulus* peut croître de plusieurs mètres par an et quelques exemplaires de cette espèce atteignent en Australie jusqu'à 160 mètres de hauteur. Les fleurs sont hermaphrodites, actinomorphes, pentamères ou tétramères, les étamines nombreuses. L'ovaire infère renferme de nombreux ovules anatropes et se transforme en un fruit charnu, drupacé, déhiscent ou indéhiscent. Les graines, sans albumen, contiennent un embryon incombant, droit, courbe ou spiralé.

Les Myrtacées, comme les Sonneratiacées et les Punicacées, sont des Ovulées nucellées, à périanthe double avec corolle dialypétale, qui ont des étamines en nombre déterminé ou non, ramifiées ou non et où le pistil est concrescent avec les verticilles externes. Par là, elles se distinguent des Punicacées, où le pistil a deux verticilles de carpelles superposés et des Sonneratiacées où la corolle est ordinairement avortée.

En se fondant sur la conformation de l'ovaire et la nature du fruit, l'ensemble de la famille est partagé aujourd'hui en trois séries : les Myrtées, Leptospermées, Chamélauciées. Les carpelles sont concrescents entre eux, fermés en un ovaire pluriloculaire, chez les deux premières tribus, ou demeurent quelquefois ouverts et forment un ovaire uniloculaire, chez la dernière. Le fruit est une baie ou une drupe *(Myrtées)*, une capsule (Leptospermées) ou un akène (Chamélauciées).

La distribution géographique des Myrtées actuelles est très étendue, ainsi il y a des *Myrtus* dans toutes les parties du monde et des *Eugenia* dans quatre d'entre elles. En Europe, on ne trouve qu'une Myrtée, le *Myrtus communis*, qui caractérise la région méditerra-

néenne. Les genres *Rhodomyrtus*, *Xanthomyrtus*, *Psidiomyrtus*, *Rhodamnia*, *Fenzlia*, *Decaspermum*, *Moória*, sont seuls limités aux régions tropicales de l'Océanie et de l'Asie. Tous les autres genres de cette sous-famille sont américains. Les Chamelauciées sont presque toutes australiennes. Les Leptospermées croissent également en Australie. Toutefois, parmi ces dernières, il y a plusieurs genres qui appartiennent à d'autres portions de l'Océanie et notamment à l'Archipel Indien, tels sont les *Tristania*, *Leptospermum* et *Metrosideros*, celui-ci se retrouve dans l'Inde au Cap et au Chili. Au Brésil, le genre *Eugenia* est le plus considérable. Parmi les genres les plus importants de l'Australie, il convient de citer les genres *Eucalyptus*, *Melaleuca*. Remarquons que les genres *Metrosideros*, *Eugenia* et *Myrtus* sont communs à l'ancien monde et au nouveau.

D'ordinaire, les Myrtacées ne sont comparées qu'à des familles à ovaire infère (Rhizophoracées, Combrétacées, Mélastomacées). Cependant, certaines d'entre elles ont l'ovaire presque complètement supère ; ce qui arrive en particulier chez plusieurs *Tristania* et *Metrosideros* ; que d'ailleurs les loges de cet ovaire soient plus ou moins incomplètes, que les étamines soient groupées en faisceaux et qu'en même temps les feuilles soient opposées, il sera difficile de décider si les plantes dans lesquelles on observe ces caractères réunis appartiennent aux Leptospermées ou aux Hypéricacées.

La famille des Myrtacées a fourni à l'état fossile un assez grand nombre de restes de valeur inégale, provenant du Crétacé et principalement du Tertiaire.

Les fleurs et les fruits sont rares, bien que, si ces plantes ont été représentées dans les végétations mésozoïque et néozoïque, les fruits, en raison de leur structure, fussent pour la plupart favorables à la fossilisation. Une espèce établie sur des fragments de grappes est le *Tristanites clœziæformis* Saporta de l'Oligocène supérieur d'Armissan. Les capsules sont brièvement pédonculées, trivalvaires et portent au tiers supérieur une cicatrice transversale, trace probable du calice tombé. Ce fossile, considéré par de Saporta [1] comme se rapportant au genre *Clœzia* Ad. Brongniart et Gris [2] est incontestablement voisin des fruits des Leptospermées.

Les fossiles du Tertiaire de Hœring, décrits comme fruits, ont été rapportés au genre *Eucalyptus*, mais leur détermination demeure douteuse. On peut même se demander, pour ceux figurés par Ettingshausen [3] sous l'appellation d'*Eucalyptus hœringiana*, s'il ne faudrait pas voir en eux des cicatrices pétiolaires d'une Nymphéacée, plutôt que des fruits de Myrtacées.

Contrairement à ce qui a lieu pour les espèces précédentes,

1. De Sporta, *Ann. Sc. nat. Bot.*, sér., V, t. 4.
2. Ad. Brongniart et Gris, *Nouv. Arch. Mus.*, IV, t. 6.
3. Ettingshaussen. Tertiärflora von Hoering, pl. 28, fig. 14-24.

l'*Eucalyptus Geinitzii* Heer, très répandu dans le Crétacé de Bohême, montre des fleurs et des fruits associés aux feuilles. Ces dernières, figurées par *Velenovsky*[1] possèdent une nervation partiellement bien conservée, répondant à celles de diverses formes d'*Eucalyptus*. L'existence des Myrtacées à l'époque du Crétacé moyen est donc positivement attestée par ce fossile de réelle valeur dont on a trouvé fréquemment les empreintes dans le Mésocrétacé de l'Europe centrale aussi bien que des Etats-Unis. Enfin des fragments d'inflorescences paraissant appartenir aux genres *Calistemon* et *Leptospermum* ont été signalés dans le Cénomanien de Bohême [2].

Comme dans presque toutes les familles, la plupart des fossiles des Myrtacées sont des feuilles. Les unes ont été attribuées à des genres vivants, tels que *Myrtus*, *Eugenia*, *Leptospermum*, *Callistemon*, *Metrosideros*, etc. ; les autres ont été rapprochées de quelques-uns de ces genres sous les noms de *Myrtophyllum*, *Callistemophyllum*, *Eucalyptophyllum*, etc.

Parmi les formes anciennes, on a décrit comme *Myrtophyllum* des organes foliaires analogues à ceux des *Myrtus*. Cette épithète conviendrait mieux à ces feuilles rapportées aux Myrtacées, car le genre *Myrtus* ne peut être caractérisé ni par la forme de la feuille, ni par sa nervation. Le terme de *Myrtophyllum* de Heer a été d'abord appliqué à deux espèces du Crétacé de Moletein, en Moravie, *Myrtophyllum Geinitzii* et *M. Schübleri* dont la nervation rappelait celle de quelques Eucalyptes, et qui plus tard ont été rangées dans ce genre. Heer donna ensuite cette désignation à d'autres feuilles dont la nervation était pennée et les bords garnis de nervures.

Les gisements infra-cénomaniens de Buarcos et de Nazareth, en Portugal, comprennent, d'après de Saporta [3], des *Myrtophyllum* à feuilles étroites et eucalyptoïdes qui correspondent à des formes du Turonien de Bagnols (Gard). Les couches mésocrétacées du *groupe du Dakota*, dans l'Amérique du Nord, ont fourni à Lesquereux [4] les espèces suivantes : *Eucalyptus Geinitzii*, *E. Dakotensis*, *Myrtophyllum Warderi*, *Callistemophyllum Heeri* et *Eugenia primæva*, comparable à l'*E hœringiana* de l'Oligocène de Sotzka.

A côté des restes de Myrtacées fossiles cités plus haut (inflorescences, fruits et feuilles) et rencontrés à l'état d'empreintes, il convient de mentionner un fragment de bois à structure conservée, recueilli par M. Perrier de La Bâthie dans les tufs basaltiques de Nosy-Mitsio (Nord de Madagascar). L'étude de cet échantillon, qui m'avait été

1. Velenovsky, Flora der Böhmischen Kreideformation, IV, pl. I.
2. Velenovsky, Kvetena Ceského Cenomanu (*Rozpravy kralceske spolecnoski Nauk.*, VII), 1889.
3, De Saporta, Sur les Dicotylées prototypiques du système Infracrétacé en Portugal, *C. R. Acad. Sc.*, 1888.
4. L. Lesquereux, The flora of the Dakota group. *U. S. Geol. Surv.*, XVII.

confiée, il y a quelques années, par M. Lacroix, m'a montré qu'il s'agit d'un bois d'une Dicotylédone appartenant aux Myrtacées. J'ai rapproché sous le terme générique d'*Eugeniaïtes*[1] ce bois silicifié du genre *Eugenia*, dont les formes fossiles européennes ont été signalées depuis l'Eocène jusqu'au Miocène. C'est pourquoi j'avais autrefois classé le fossile de Nosy-Mitsio dans cette partie des terrains tertiaires. Mais si l'on a égard à la présence de l'*Eugenia primæva* Lesq. dans les formations cénomaniennes du Dakota, l'existence de l'*Eugeniaïtes princeps*, ancêtre probable de l'*Eugenia condensata* Baker, de Madagascar, doit être reculée sans invraisemblance jusque dans la flore mésocrétacée.

Ainsi les Myrtacées fossiles, trouvées dans divers dépôts cénomaniens, témoignent durant l'époque du Crétacé moyen de la grande extension des Myrtées et principalement des Leptospermées. Quant aux Chamélauciées, aucune d'elles n'a encore été rencontrée à l'état fossile.

Le rôle de la Paléobotanique est de rechercher l'évolution des groupes végétaux et des flores en se basant sur des observations soumises à la critique.

Laboratoire d'Anatomie comparée des végétaux vivants et fossiles du Muséum.

1. A. Loubière, Sur l'anatomie comparée et l'âge relatif d'un bois de Dicotylédone, trouvé dans une formation éruptive de Nosy-Mitsio (Madagascar. *Bull. Soc. Géol. de France*, V, t. III, 1933.

Distribution stratigraphique des Lépidodendrées.

Par A. Loubière.

Les Lépidodendrées étaient comme les Sigillariées des Lycopodiales arborescentes fossiles, remarquables par la présence fréquente dans leurs tiges d'un bois secondaire susceptible d'atteindre une épaisseur notable. Ces Cryptogames vasculaires éteintes, qui ont joué un rôle important dans la flore paléozoïque, se rencontrent dès le Dévonien inférieur, et se continuent jusque dans le Permien, après avoir eu leur développement maximum durant l'époque carboniférienne.

Les genres établis sur les caractères externes des tiges ou des rameaux lépidendroïdes comprennent un grand nombre d'espèces, dont les principales se répartissent de la manière suivante :

Dévonien.

Lepidodendron aculeatum, L. acuminatum, L. Gaspianum, L. Baylianum, L. nothum, L. truncatum, L. Veltheimianum; Bothrodendron brevifolium, B. kiltorkense.

Culm.

Lepidodendron obovatum, L. fuissensis, L. lycopodioides, L. Glinckanum, L. aculeatum, L. acuminatum, L. dichotomum, L. Gaspianum, L. ophiurus, L. nothum, L. selaginoïdes, L. Veltheimi, L. corrugatum, L. Wolkmanni, L. tetragonum, L. rimosum, L. Rhodeanum, L. squamosum, L. Wiikianum, L. depressum, L. carrinatum, L. polyphyllum, L. rugosum, L. caudatum, L. brevifolium, L. sexangulare ; Halonia tetrasticha, H. regularis; Knorria imbricata, K. acicularis, K. longifolia, Ulodendron majus, U. minus, U. commutatum, U. ovale, U. Schlegeli ; Bothrodendron Carneggianum. B. Depereti; Lepidophloios auriculatus, L. crassicaulis, L. fimbriatus, L. laricinus.

Westphalien.

Lepidodendron Volkmani, L. undulatum, L. aculeatum, L. obovatum, L. selaginoïdes, L. Veltheimi, L. rimosum, L. Rhodeanum, L. carrinatum, L. rugosum, L. caudatum, L. brevifolium, L. plegmorioïdes, L. Haidingeri, L. crenatum, L. fusiforme, L. Sternbergii, L. elegans, L. lycopodioides, L. dichotomum, L. gracile; L. Jaraczewski; Halonia regularis, H. tuberculosa, H. tortuosa, H. tuberculata; Ulodendron majus, U. minus, U. punctatum, U. pumilum, U. ellipticum, U. dichomum; Bothrodendron minutifolium, B. punctatum; Lepidophloiois crassi-

caulis, L. laricinus, L. acadanius, L. intermedius, L. lepidophyllifolius, L. macrolepidotus, L. tetragonus.

STÉPHANIEN.

Lepidodendron obovatum, L. rimosum, L. Sternbergii, L. elegans, L. Beaumontianum, L. Jaraczewski, L. Gaudryi, L. dichotomum, L. dilatatum, L. lycopodioïdes; Halonia distans, Knorria imbricata, K. mirabilis, K. Selloni; Lepidophloios laricinus, L. Dessorti.

PERMIEN.

Lepidodendron posthumum; Lepidophloios acuminatus, L. laricinus; Halonia Beinertiana.

Laboratoire d'Anatomie comparée des végétaux vivants et fossiles, du Muséum.

Les relations entre le bassin d'Aquitaine et le Jura au Portlandien inférieur.

Par René Abrard.
Professeur au Muséum.
(*Note présentée par* R. Furon.)

En faisant connaître la faune du Portlandien du bassin aquitanien, Ph Glangeaud [1] a insisté sur les rapports qu'elle présentait avec celle du sud et du sud-est du bassin de Paris (Yonne, Aube et Haute-Marne) de même qu'avec celle du Jura.

Il a indiqué que sur 69 espèces principales, 23 se retrouvaient dans la première région et 38 dans la seconde ; ainsi se trouve accusé le fait que les affinités les plus grandes sont avec le Jura, relativement éloigné et non avec le bassin de Paris beaucoup plus proche.

Les éléments les plus nombreux de cette faune aquitanienne sont indifférents et ne permettent guère de tirer des conclusions paléogéographiques, mais il n'en est pas de même de deux d'entre eux, le genre *Gravesia* parmi les Céphalopodes, et les Nérinées parmi les Gastéropodes.

Les Ammonites du genre *Gravesia* (= *Pachyceras*) caractérisent au Portlandien inférieur ou Bononien, une province zoologique spéciale, intermédiaire entre les zones boréale et méditerranéenne, et appelée par E. Haug [2], province occidentale. Celle-ci comprend essentiellement le sud de l'Angleterre, le bassin de Paris, le bassin d'Aquitaine et s'étend au Jura et au Hanovre. Son domaine le plus net paraît bien être le bassin de Paris, et son extension à l'Aquitaine au Sud-Ouest et au Jura central au Sud-Est peut être considérée comme un débordement à travers les détroits poitevin et morvano-vosgien.

Dans le Jura en effet, *Gravesia gigas* Ziet. et *G. portlandica* de Loriol ne se trouvent, en rares individus que dans les calcaires compacts de base dans lesquels apparaissent les premières Nérinées.

Dans le bassin d'Aquitaine, dans le secteur où règne ce que Glangeaud appelle le « faciès à Nérinées », et qui se situe entre Angoulême et Saint-Genis, *G. gigas* et *G. Gravesi* d'Orb. n'apparaissent qu'au-dessus de marnes feuilletées à Brachiopodes les séparant des couches à Nérinées de base. En d'autres points, ces Ammonites se ren-

1. Ph. Glangeaud. Le Portlandien du bassin de l'Aquitaine. *Bull. Serv. Carte Géol. France*, t. X, n° 62, 1898.
2. *Traité de Géologie*, p. 1121.

contrent dans toute l'épaisseur du Bononien. Ce qu'il faut retenir, c'est le fait que, bien que nombreux, les individus sont moins fréquents que dans le bassin de Paris, et que les couches qui les renferment n'y constituent pas comme dans ce dernier la totalité du Bononien inférieur.

La répartition des couches à Nérinées est particulièrement intéressante. Nous avons vu que dans le Jura cental ces Gastéropodes font leur apparition dans les calcaires de base qui renferment de rares *Gravesia* ; ils deviennent très abondants dans une seconde masse de calcaire superposée à la précédente, qui est caractérisée par *Nerinea trinodosa* Voltz, *N. Bruntrutana* Th., *N. salinensis* d'Orb., associés à *Natica Marcousana* d'Orb., et *Hemicidaris purbeckensis* Forbes.

En ce qui concerne l'Aquitaine, les Nérinées se montrent dès l'extrême base de l'étage dans des assises oolithico-gréseuses ; on retrouve *N. trinodosa* et *N. Bruntrutana,* la troisième espèce, *N. salinensis* étant remplacée par *N. santonensis* d'Orb. que l'on ne connaît pas du Jura. Beaucoup d'espèces de cette dernière région complètent la ressemblance, notamment *Hemicidaris purbeckensis* qui se trouve également dans la couche de base, et *Natica Marcousana* presque toujours cantonnée dans un niveau plus élevé, au-dessus du calcaire compact à *Graversia* intercalé dans un ensemble d'assises dépourvues de Céphalopodes.

Or, si les formes communes au sud-est du bassin de Paris, au Jura et au bassin aquitanien sont assez nombreuses, et parmi elles on peut citer outre le genre *Gravesia, Hemicidaris purbeckensis* et *Natica Marcousana,* la dernière occupant en Aquitaine et dans l'Yonne un niveau plus élevé que dans le Jura, ainsi que nous venons de la voir, il faut noter l'absence totale des Nérinées dans le Portlandien du bassin de Paris.

Les faciès à Nérinées du Jura central et du bassin aquitanien représentent une tendance à des conditions subrécifales qui ne se sont pas manifestées plus au Nord, et ce n'est pas par l'intermédiaire du bassin de Paris, en longeant le bord septentrional du Massif Central, que se sont établies entre les deux premières régions les relations ayant abouti à l'établissement de faciès montrant les rapports les plus étroits, en des points éloignés entre lesquels on n'observe pas de liaison.

On peut penser que c'est au sud d'un Massif Central en partie émergé, réduit à une terre relatifement étroite, allongée d'Ouest en Est, qu'il faut rechercher la voie par laquelle les formes jurassiennes sont arrivées dans le bassin aquitanien.

Est-il permis, à la lumière des données précédentes, de hasarder une esquisse paléogéographique du Portmandien inférieur ? Elle se présenterait de la manière suivante :

Le Massif armoricain et les Vosges sont émergées ; le Massif Central ne l'est qu'en partie, en une bande allongée assez étroite et vers le Sud sa région médiane est encore sous les eaux.

Entre ces massifs anciens les détroits poitevin et morvano-vosgien largement ouverts, assurent des échanges de faunes entre le bassin de Paris, l'Aquitaine au Sud-Ouest, le Jura et même la région rhodanienne au Sud-Est, ainsi qu'en témoigne la découverte faite par Paquier de *Gravesia Irius* d'Orb. à Saint-Pancrasse dans l'Isère, au sommet de calcaires ruiniformes où l'on trouve *Oppelia lithographica* et d'autres Ammonites du Portlandien inférieur qu'accompagnent encore quelques formes kimeridgiennes.

Vers le Sud, la dépression vocontienne où se déposaient les formations bathyales du Tithonique inférieur [1] s'étendait assez loin vers l'Ouest sur l'emplacement d'une partie du Massif Central.

En effet, ainsi que Haug l'a indiqué, dans l'état actuel des affleurements, les formations les plus proches des terrains anciens ne présentent aucun caractère laissant présager le voisinage d'un littoral, et ce dernier doit être recherché beaucoup plus loin.

Une zone récifale caractérisée par des Nérinées différentes de celles dont nous avons parlé, et par les genres *Diceras* et *Heterodiceras* formait la bordure de cette région profonde, et du Jura méridional où elle est bien conservée, s'étendait vers l'Ouest de manière à en contourner la terminaison et à se relier à celle des Causses où on trouve un Portlandien à *Heterodiceras Luci*, espèce fréquente en Savoie, et Nérinées. La continuité originelle de ces dernières assises avec celles de Provence qui bordent au sud la région bathyale, ne fait aucun doute.

Les faciès à Nérinées d'Aquitaine et du Jura central représentent peut-être une zone qui s'allongeait au Nord le long de la frange récifale septentrionale, et qui était séparée du bassin de Paris par une terre émergée s'étendant sur l'emplacement de la partie nord du Massif Central en une bande assez étroite.

1. Par définition, le terme de Tithonique s'applique à des formations profondes de faciès méditerranéen ; c'est donc une altération de son emploi, contraire à son étymologie, et que l'on peut regretter, que l'on parle quelquefois de Tithonique récifal, constitué par des faciès d'eaux peu profondes.

L'EXOPHTALMIE DANS LA MÉTAMORPHOSE EXPÉRIMENTALE DES BATRACIENS ANOURES.

Par Paul Roth.

On sait qu'en patholgie humaine, l'exophtalmie est un des signes les plus frappants de la maladie de *Basedow*, également appelée à cause de cela « *goître exophtalmique* », dont l'origine est due à un hyperfonctionnement de la glande thyroïde.

Cette exophtalmie, généralement bi-latérale et qui s'accompagne

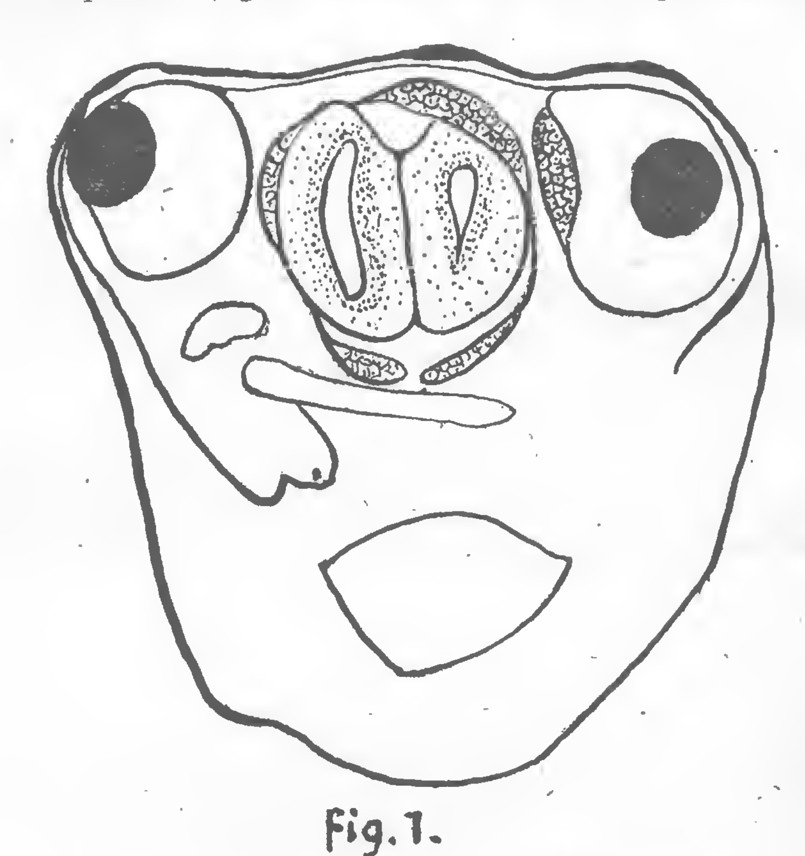


Fig. 1.

« Encéphalocèle » (Reconstitution) d'après W. Schulze.

souvent de certains troubles de la mobilité oculaire (signes de *Möbius*, de *Stellvag*, de *Graefe*) serait déterminée par l'action d'un centre exophtalmiant sympathique mésencéphalique (Berger) (1) sur le muscle lisse de *Müller* et l'aponévrose orbitaire de *Tenon*.

Elle a pu être reproduite expérimentalement par Besançon (2), au moyen d'extrait du lobe antérieur de l'hypophyse, puis par Sainton,

Brouha et Simonnet (3), en associant le traitement thyroïdien à l'adrénaline, et Marine (4) a pu, par l'injection d'extraits hypophysaires, la produire chez des Lapins thyroïdectomisés, et la faire ensuite disparaître par des injections de thyroxine.

Mais l'exophtalmie ne se manifeste pas que chez les vertébrés

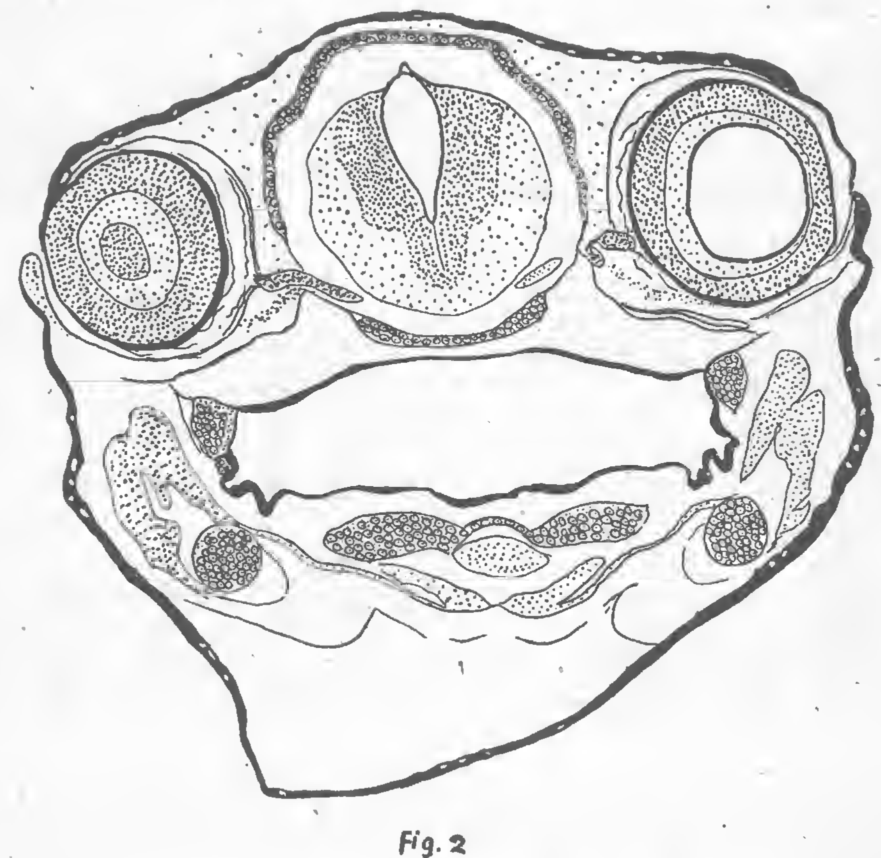


Fig. 2

Métamorphose naturelle d'un têtard de *Rana temporaria*.

homéothermes. On peut la provoquer chez les poïkilothermes, notamment chez les Poissons et les Batraciens.

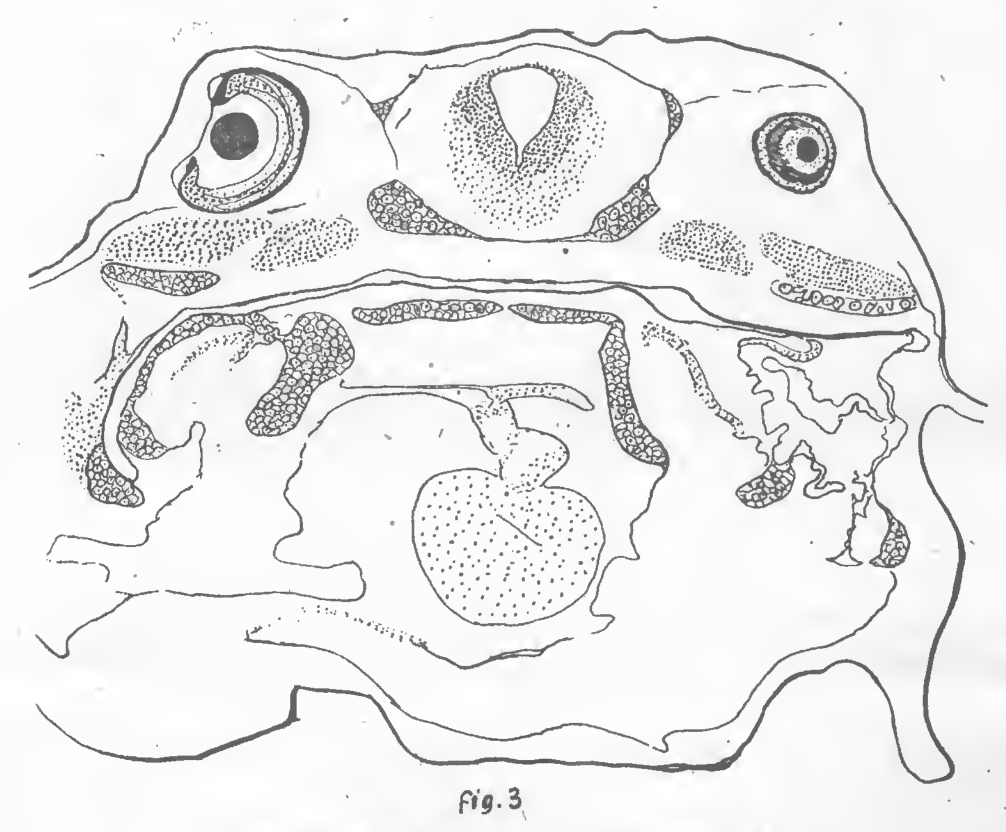
***

Des cas d'exophtalmie bi-latérale ont été signalés en 1939 par Grobstein et Bellami (5), chez des individus immatures de Poissons d'ornement : *Platypœcilus maculatus* et *variatus*, à la suite d'ingestion de fragments de corps thyroïdes de Mammifères et, en 1941, G. Petit et D. Schachter (6), ont pu provoquer l'exophtalmie bilatérale chez des *Civelles* (au stade VI-A-II-3) et chez des *Gambusias affinis*, en employant de très fortes doses de thyroxine Roche (1/100.000e pour les Civelles et 1.500.000e pour les Gambusias). Les

auteurs se demandèrent alors si cette exophtalmie était due, dans un cas comme dans l'autre, à l'action indirecte de l'anté-hypophyse ou à l'action directe de l'hormone thyroïdienne sur le sympathique oculaire ou sur tout le sympathique.

La première de ces trois hypothèses est à écarter, car on sait, depuis les travaux d'ALLEN (7) que l'hormone thyroïdienne agit sur des organismes privés d'hypophyse et de thyroïde. Quant aux deux autres hypothèses, espérons que les recherches ultérieures annoncées par les auteurs, viendront en préciser la valeur.

L'exophtalmie bi-latérale se produit aussi chez les Batraciens au



Têtard de *Rana temporaria*, fixé au stade C. (3e).

cours de la métamorphose expérimentale provoquée par de fortes doses de thyroxine (1/10 — 1/5 — 1/1.000.000e) en bain continu, par l'ingestion d'extrait total de corps thyroïde en excès, ou de fragments de thyroïdes humaines atteintes d'une forme grave de la maladie de Basedow, mais le déterminisme de cette exophtalmie est, comme nous allons le voir, très particulier.

*
* *

W. SCHULZE (8) a signalé en 1924, des cas d'exophtalmie chez des têtards de grenouille à la suite d'ingestion de fragments de corps

thyroïde de Mammifères, et, pour lui, ce phénomène serait une conséquence de l'hypertrophie du cerveau causé par le traitement thyroïdien. On sait que les tissus dérivés du feuillet ectodermique sont très sensibles à l'action de l'hormone thyroïdienne, ce qui est le cas du cerveau, or, d'après SCHULZE, cet organe ferait « hernie » à travers les cavités orbitaires, repoussant ainsi les globes oculaires au dehors et, créant ce qu'il a appelé un « *encéphalocèle* » et dont il a donné une reconstitution (voir figure 1).

Bien que le dessin de SCHULZE soit assez suggestif, il me paraît exagéré de prétendre que le cerveau puisse forcer la capsule osseuse qui l'entoure, et de faire ainsi irruption dans les cavités orbitaires.

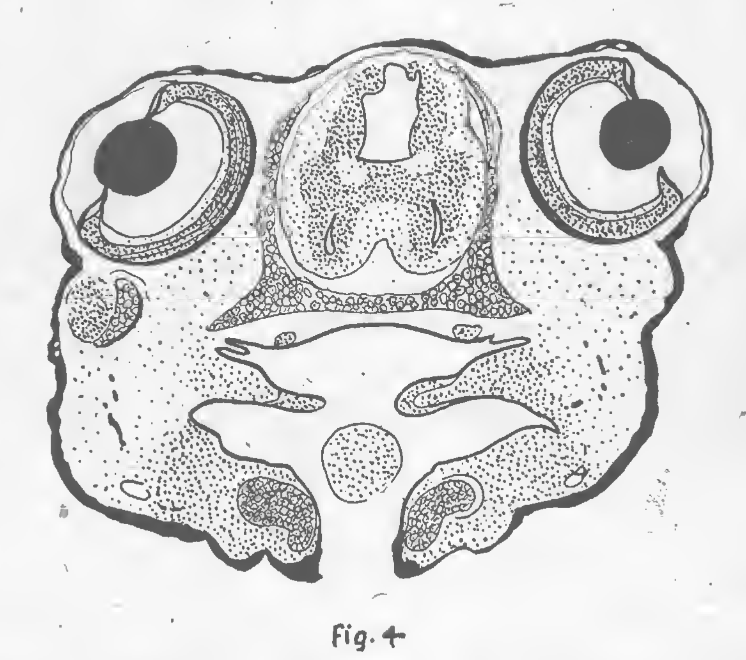


Fig. 4

Métamorphose accélérée d'un têtard de *Rana temporaria* pris au stade D (4e) par la thyroxine au 1/4.000.000e.

La contiguité du cerveau et des globes oculaires, visible dans le dessin de SCHULZE, et que l'on retrouve dans l'un des miens (voir fig. 5) est produit, non par une hernie cérébrale, mais par les globes oculaires eux-mêmes, qui dérivés eux aussi du feuillet ectodermique, s'hypertrophient également dans les mêmes conditions expérimentales et acquièrent, chez des animaux d'une *taille réduite*, les dimensions qu'ils auraient eues au terme de la métamorphose naturelle (mais alors, la taille des animaux eut été bien supérieure).

En plus de l'hypertrophie des globes oculaires, en général, il y a une hypertrophie spéciale de la cornée avec une dfférentiation précoce de celle-ci. C'est une des dysharmonies signalées par COTRONEI (9) et GIACOMINI (10) et dont SCHREIBER (11) a donné une explication il y a une dizaine d'années. En ce qui concerne l'œil, cet auteur faisait

remarquer quc, normalement, la transformation du cristallin précède celle dc la cornée en vue de la vision aérienne. Or, dans la métamorphose brutalement accélérée, les deux phénomènes se produisent en même temps, de sorte que, le cristallin, n'ayant pas le temps d'accomplir sa différentiation complète, se trouvc avoir, à la fin de cette mćtamorphose, une structure encore larvaire, comparativement à celle de la cornée.

*
* *

Donc, lors d'unc forte thyroxination ou thyroïdisation dcs têtards de Batraciens anoures, tels que : *Rana temporaria*, *Rana agilis*,

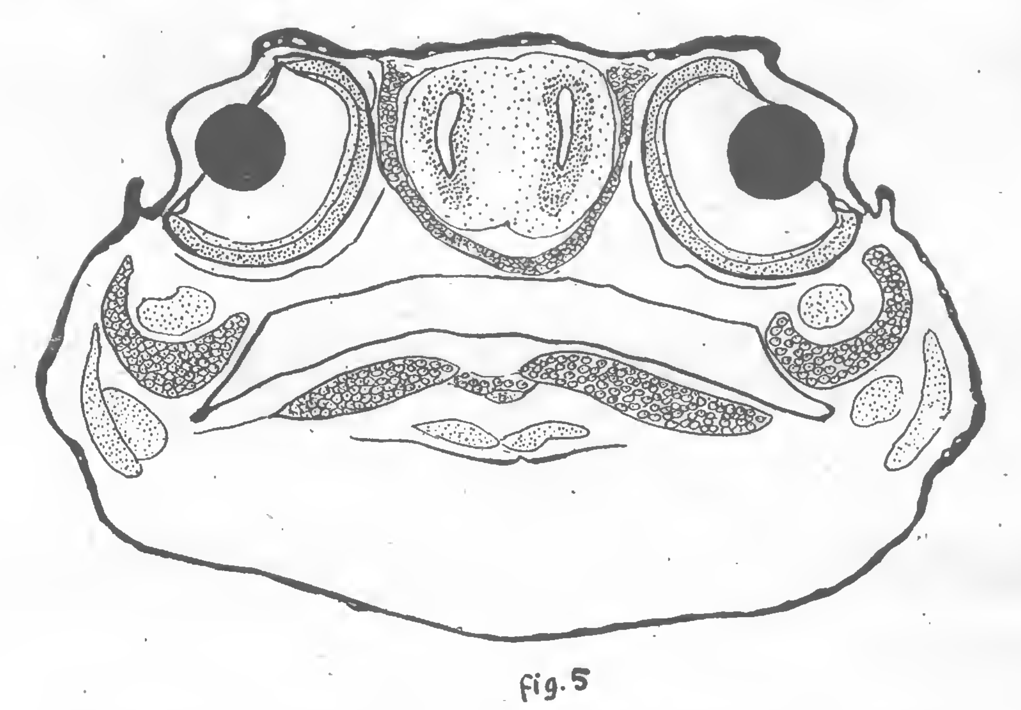


fig. 5

Métamorphose accélérée d'un têtard de *Rana temporaria* pris au stade C (3e) par la thyroxine au 1/25.000.000e.

Alytes obstetricans, il se produit, outre les dysharmonies habituelles, une hypertrophie notable des globes oculaires qui s'étendent extérieurement et intérieurement, de manière à faire au dehors une saillie anormale, et, au dedans, à venir au contact de la capsule osseuse qui entoure le cerveau qui, lui-même hypertrophié, remplit exactement cette capsule.

*
* *

Conclusions : L'exophtalmie, dans la métamorphose expérimentale des Batraciens anoures, est exclusivement fonction de

l'hypertrophie de tissus d'origine ectodermique. Il y a, d'une part, hypertrophie du cerveau et, d'autre part, hypertrophie des globes oculaires et de la cornée, avec différentiation précoce de celle-ci. Il n'y a pas « d'*encéphalocèle* ».

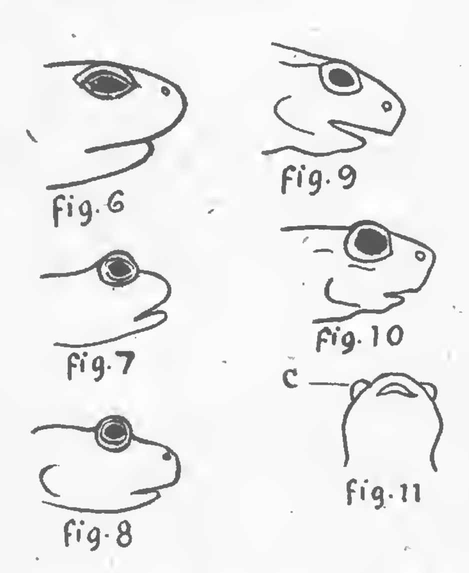


Fig. 6 : Alytes obstetricans — Métamorphose normale. — Fig. 7 et 8 : Alytes obstetricans — Métamorphose accélée par l'ingestion de fragments de thyroïde Basedowienne. — Fig. 9 : *Rana temporaria.* Métamorphose normale. — Fig. 10 : *Rana temporaria.* Métamorphose accélérée par la thyroxine au 1/10.000.000e. — Fig. 11 : Rana *temporaria.* Métamorphose accélérée par la thyroxine au 1/10.000.000e. — Hypertrophie de la cornée.

Je rappelle pour mémoire, que pour provoquer l'exophtalmie, il importe, comme toujours, d'expérimenter sur des sujets n'ayant pas dépassé le stade D de leur développement (4e de Kollmann) ainsi que je l'ai montré (12).

Il est possible qu'un traitement thyroxinien sévère puisse provoquer de l'exophtalmie chez des anoures adultes, mais il est certain que le déterminisme en serait alors très différent.

Laboratoire d'Ethologie des animaux sauvages du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

1. Berger (R.). *Presse Méd.*, 2 oct. 1943, n° *37*, 542-3.
2. Besançon (J.). *Presse Méd.*, 1936, n° 6.
3. Sainton, Simonnet et Brouha. Endocrinologie. Masson, Paris, 1937.
4. Marine (D.). *Annales Ins. Méd.*, oct. 1938 — *12* — 443-53. — *Proceed. Soc. Expér. Biol. and Med.*, 1933 — *30* — 901-3.
5. Grobstein et Bellami. *Proceed. Soc. Exp. Biol. and Med.*, 1939 — 363-5.

6. Petit (S.) et Schachter (D.). C. R. Trav. Fac. Sc. Marseille, 1re série, 1941, *1* fasc., 1 — 13 — 16.

7. Alien (B.-M.). *Proceed. Soc. Exp. Biol. and Med.*, 1929 — 28 — 35-7.

8. Schulze (W.). *Arch. f. Mikr. Anat.*, 1924 — *101*.

9. Cotronel (G.). *Arch. It. de Biol.*, 1914 — *67* — 305 — 24.

10. Giacomini (E.). R. d. sess. R. Acad. Sc. Inst. Bologna, 1915 — 1916 — *20* — 125-146.

11. Schreiber (G.). *Bull. Soc. Ital. Sper.*, 1934 — *9* fasc. 10 — 1211-1212.

12. Roth (P.). *Bull. Muséum*, 1939, 2e s., *11*, n° 1 — 99-110.

Étude histochimique des réserves de Graisses chez Gryphæa angulata *Lmk.*

Par Marie Bargeton.

En dehors de réserves de glycogène, généralement prépondérantes, il existe chez la plupart des Mollusques des réserves de graisses qui ne sont pas négligeables. Elles peuvent même chez certains d'entre eux, et notamment chez les Lamellibranches, s'accumuler en quantités importantes.

Toujours présentes chez l'Huître, ces réserves de graisses se montrent plus ou moins abondantes, variant selon les individus (Terroine, 1919), comme selon les saisons. Au printemps, pendant la gamétogenèse, leur taux s'élève progressivement, accuse un maximum très net, puis diminue brusquement après la ponte. (Pekelharing, 1902 ; Malcolm, 1911 ; Masumoto et Hibino, 1934).

L'étude histologique des graisses aux diverses périodes de l'année permet de suivre et d'interpréter les variations qu'indiquent les dosages : on voit, au printemps, les ovules se charger de quantités de graisses très importantes ; ils constituent ainsi peu à peu, dans la zone des gonades, des réserves de graisses beaucoup plus abondantes que celles de tous les autres tissus. Chez les Huîtres femelles d'espèces unisexuées, comme l'Huître portugaise, la zone des gonades, entièrement occupée par les ovules, apparaît encore plus riche en graisses et contraste de manière frappante avec le tissu conjonctif vésiculeux et les acini de la glande digestive.

Après la ponte au contraire, et jusqu'au printemps suivant, les réserves de graisses se distribuent d'une manière beaucoup plus uniforme ; elles se répartissent également dans le tissu conjonctif vésiculeux qui a envahi la zone des gonades et dans celui qui constitue en toute saison le parenchyme conjonctif de l'Huître.

Sans insister davantage sur les réserves de graisses des ovules dont l'étude reste inséparable de celle de la gamétogenèse, j'essaierai de préciser ici quelques-unes des particularités histochimiques des enclaves adipeuses du tissu conjonctif vésiculeux et de la glande digestive.

Distribution des graisses dans le tissu conjonctif vésiculeux. — C'est en démontrant la nature cellulaire des vésicules de Langer ou cellules de Leydig des Mollusques, que Flemming (1877) aperçut disséminées dans tout leur cytoplasme des granulations noircissant par l'acide

osmique ; Thiele, quelques années plus tard, les observa à nouveau et les interpréta comme des graisses.

Les cellules de Leydig se montrent chez l'Huître particulièrement riches en graisses. Ce sont d'ailleurs les seuls éléments du tissu conjonctif susceptibles d'en contenir ; elles forment en effet avec les cellules conjonctives fixes l'essentiel de ce tissu où ne figurent aucun des autres types cellulaires très répandus chez les Mollusques, tels que les Rundzellen par exemple aussi chargées de graisses chez les Mytilidés que les cellules de Leydig avoisinantes (Daniel, 1922).

Examinées à l'état frais, les graisses des cellules de Leydig apparaissent comme d'innombrables gouttelettes réfringentes et incolores.

Fixées au formol, colorées au Noir ou au Rouge soudane, elles présentent une disposition très caractéristique : plaquées contre la paroi, elles forment à la périphérie de la cellule une couche épaisse et se groupent au centre autour du noyau ; elles dessinent enfin des traînées qui relient le cytoplasme périnucléaire au cytoplame pariétal. Il semblerait donc après une fixation au formol, que les graisses de la cellule de Leydig se cantonnent à des zones très restreintes du cytoplasme entre lesquelles s'étendent de grandes plages claires apparemment vides.

Une fixation de caractère plus cytologique (Liquide de Meves ou de Benoît) donne de la répartition des graisses une image très différente : colorées en brun ou en bistre par l'acide osmique, elles apparaissent aussi assez nombreuses au voisinage de la paroi, mais semblent se distribuer de manière quelconque dans tout le reste de la cellule.

L'élaboration de réserves de graisses paraît être une faculté permanente des cellules de Leydig de l'Huître et ne semble pas directement liée ni à leur taille ni à leur âge. La présence d'enclaves de graisses ne se limite en effet nullement, comme l'indique Pekelharing, aux cellules vésiculeuses les plus grandes et se retrouve jusque dans les plus petites. Elle ne semble pas davantage dépendre de l'âge des cellules puisque ces enclaves se rencontrent aussi bien dans les jeunes cellules formées dans la zone des gonades immédiatement après la ponte que dans les cellules plus âgées de la couche périgastrique.

Nature des graisses des cellules de Leydig. — Pour préciser la nature des enclaves de graisses des cellules de Leydig, j'ai recouru aux méthodes considérées actuellement comme les plus spécifiques des différentes catégories de lipides, méthodes que j'ai utilisées selon un protocole d'analyse dichotomique [1].

1. Je me suis conformée en général aux indications fournies par Lison (1933).

Ces graisses, on l'a vu plus haut, apparaissent sur le vivant comme des gouttelettes absolument incolores, ce qui permet d'écarter d'emblée le diagnostic de carotinoïdes ou de chromolipoïdes.

La réaction caractéristique du cholestérol et de ses esters (réaction de Liebermann à l'acide sulfurique et l'anhydride acétique, réaction de Windaus à la digitonine) se montrent également négatives. Ce résultat s'accorde avec ce que l'on sait de la répartition des stérols chez l'Huître : sous forme d'ostreastérol notamment, ils prédominent dans le muscle adducteur et se trouvent au contraire en quantités négligeables dans le « tronc », c'est-à-dire dans la glande digestive et le tissu conjonctif vésiculeux de la zone des gonades, de l'estomac et de l'intestin (Bergmann, 1934).

Arrivé à ce point de l'analyse où, d'après l'ordre des méthodes utilisées, lipines et glycérides restent le seul diagnostic possible, c'est au microscope polarisant qu'ont été examinées les cellules de Leydig de l'Huître. Que ce soit à l'état frais ou après fixation au formol, leurs enclaves de graisses se montrent, entre nicols croisés, complètement obscures alors que sur les mêmes préparations les bordures en brosse de l'épithélium digestif et les fibres musculaires qui s'insèrent à sa base apparaissent fortement biréfrigérentes. L'absence de biréfringence ne suffit pourtant pas à éliminer les lipines. D'ailleurs la réaction de Smith-Dietrich considérée par beaucoup d'auteurs comme caractéristique des lipines lorsqu'elle donne une coloration violet-noir, s'est toujours montrée positive dans les essais répétés qui en ont été faits. Les graisses des cellules de Leydig, sur coupes à congélation, sont, après chromage prolongé et coloration par l'hématoxyline de Kultschitzky, soumises à une différenciation très poussée (la réaction est particulièrement nette lorsqu'on tient compte des modifications introduites par Kauffmann et Lehmann (1928) : chromisation et traitement par l'hématoxyline à 60° et non à 37°). Indiquons toutefois que la méthode de Ciaccio qui consiste à caractériser les phospholipines et galactolipines par leur insolubilité dans l'acétone ne m'a donné que des résultats négatifs, les graisses des cellules de Leydig disparaissant entièrement au cours de ce traitement.

Cette analyse a été complétée par la recherche dans les cellules de Leydig de la réaction de Feulgen-Verne, ancienne réaction « plasmale », qui consiste à traiter les tissus étudiés par le réactif de Schiff après passage dans une solution de sublimé. Ainsi traités les globules lipidiques des cellules de Leydig prennent une teinte violet vif contrastant avec l'aspect incolore que gardent les coupes témoins non soumises à l'action du sublimé. La présence constante de « plasmal » au niveau des enclaves lipidiques témoigne d'un certain degré d'oxydation des graisses de la cellule de Leydig, oxydation qui entraînerait la formation d'aldéhydes, démasquées par le passage

au sublimé et régénérant comme toutes les aldéhydes la fuchsine du réactif de Schiff.

Si nombreuses que puissent être les enclaves de graisses dans les cellules de Leydig, le glycogène n'en reste pas moins la réserve la plus importante et la plus caractéristique des cellules de Leydig ; il paraît intéressant de rechercher quels rapports existent entre ces deux catégories de réserves au sein des mêmes cellules.

La fixation histochimique des graisses permet, dans une certaine mesure, d'apprécier leur quantité ; il n'en va pas de même du glycogène, qui mal fixé le plus souvent, se porte à un pôle de la cellule, dessinant un croissant caractéristique ou bien précipite en granule et en mottes de tailles inégales. Aussi ne reste-t-il d'autre manière de l'évaluer que de recourir à des méthodes d'ordre purement chimique. Des microdosages de glycogène dans le tissu conjonctif vésiculeux de l'Huître, où ne figurent pratiquement que des cellules de Leydig, m'ont permis de préciser la teneur en glycogène de ces cellules et de rapprocher les résultats ainsi obtenus des indications fournies par les méthodes histochimiques sur les graisses de ce même tissu. Une telle recherche montre que loin de s'exclure glycogène et graisses coexistent souvent en grande quantité dans les cellules de Leydig de l'Huître, les plus hautes teneurs en glycogène que j'aie jusqu'à présent notées (13,5 % de poids frais, 65 % de poids sec) se rapportant justement aux cellules vésiculeuses les plus riches en graisses qu'il m'ait été donné d'observer.

Les Graisses de la « glande digestive », — Dans des recherches sur la glande digestive des Mollusques et des Crustacés Décapodes, Mac Mun (1900) mentionne l'existence de graisses dans les acini digestifs de l'Huître.

Par la suite, plusieurs auteurs ont décrit dans ces mêmes acini et dans ceux d'autres Lamellibranches, des granulations jaunes et brunes mais sans établir de lien direct entre leur présence et celle de réserves de graisses. Il semble toutefois que ces inclusions soient pour la plus grande part de nature lipidique, comme on peut s'en convaincre en traitant une coupe de glande digestive par un colorant des corps gras : les granulations se colorent électivement et apparaissent comme les seuls éléments des cellules glandulaires à se colorer ainsi.

Ces granulations, que leur teinte naturelle permet d'observer facilement sans le secours d'aucune coloration, manquent dans l'épithélium des conduits de la glande et figurent uniquement dans les acini proprement dits : là, elles apparaissent sur coupe transversale strictement localisées aux massifs de cellules hautes et claires qui font saillie dans la lumière des tubules ; en revanche, il n'en existe pas trace dans les petites cellules plus sombres des

« cryptes » que l'on observe entre ces massifs. Leur présence pourrait être liée à l'âge des cellules granuleuses de l'épithélium digestif, puisque les petites cellules sombres des cryptes ne seraient selon Yonge (1926) que des cellules jeunes destinées à remplacer les cellules hautes des massifs.

Etudiant la composition chimique des Huîtres néo-zélandaises, Malcolm (1911) a recherché la nature des graisses qui s'y trouvaient contenues et plus spécialement celle des graisses de la glande digestive ; se basant sur la comparaison de leur caractère de solubilité dans l'eau, l'acétone, l'alcool amylique etc., il les a définies comme des lipochromes. C'est à la même conclusion que conduit l'emploi de méthodes de détermination histochimique dont nous disposons actuellement.

Leur coloration jaune et brune permet de considérer à première vue ces graisses soit comme des carotinoïdes, soit comme des chromolipoïdes si largement répandus les uns et les autres chez les Invertébrés. Mais elles ne donnent traitées par l'eau iodo-iodurée et par l'acide sulfurique aucune des réactions propres aux carotinoïdes et montrent au contraire tous les caractères des chromolipoïdes : elles prennent les colorants des graisses (Noir et Rouge Soudane, Soudan III et IV) se colorent d'une manière inconstante par l'hématoxyline de Kultschitzky et se décolorent en 2 à 3 jours par l'eau oxygénée ; en outre, elles ne réduisent pas les solutions d'argent ammoniacal ce qui suffit à les distinguer du groupe des mélanines.

J'ai recherché enfin dans la glande digestive la présence de produits d'oxydation (ou « plasmal ») des graisses ; mais ici la réaction de Feulgen-Verne s'est montré négative pour ce qui est des acini et n'a donné qu'une teinte mauve diffuse sans signification histochimique au niveau des épithéliums des conduits. Seules ont pris une teinte violet franc, indice d'une exécution correcte de la méthode, les graisses des cellules de Leydig qui se trouvent entre les acini digestifs.

Variations et rôle des réserves de graisses. — En dehors de la période de gamétogenèse, il existe chez l'Huître des variations très marquées des réserves de graisses ; certaines d'entre elles paraissent dépendre des modifications de facteurs externes (température, salinité) mais les autres s'observent à tous les moments de l'année entre les Huîtres d'une même provenance et semblent avant tout répondre à des différences individuelles.

Au point de vue chimique ces variations correspondent à des teneurs en graisse très inégales d'un individu à l'autre (0,7 % à 2 % de poids frais, Terroine 1919) ; elles se manifestent morphologiquement par des aspects très différents du tissu conjonctif

vésiculeux. A côté de forme en parenchyme plein où les cellules de Leydig sont serrées les unes contre les autres, ce tissu peut présenter une structure plus ou moins lacunaire et se transformer même en un réseau à mailles lâches ; à ces diverses formes de tissu conjonctif visiculeux correspondent naturellement des teneurs en graisses d'autant plus faibles que les cellules de Leydig s'y montrent moins nombreuses.

Toutes les variations de la teneur en graisses ne peuvent cependant s'expliquer entièrement par des différences individuelles et certaines d'entre elles doivent être considérées comme des variations saisonnières proprement dites. Après les périodes de grand froid par exemple, la proportion d'Huîtres pauvres en réserves s'élève notablement. Cet appauvrissement général suggère que chez un certain nombre d'individus les graisses ont été utilisées par l'animal, compensant dans une certaine mesure la sous-alimentation entraînée par le froid (Galstoff, 1928).

Qu'il s'agisse de variations individuelles ou de variations saisonnières, les graisses de la glande digestive subissent également des modifications importantes qui se traduisent par la présence en quantités très inégales de granulations lipidiques dans les cellules des acini digestifs. Variant dans le même sens que les graisses du tissu conjonctif vésiculeux, les graisses de la glande digestive semblent soumises aux mêmes influences ; pendant les périodes de froid, elles se raréfient à l'extrême comme dans le jeûne expérimental où elles finissent par disparaître complètement (List, 1902).

Dès le début de la gamétogenèse, les follicules génitaux se développent rapidement, envahissent toute la zone des gonades, et se substituent au tissu conjonctif interstitiel. Ainsi se trouvent libérée une certaine quantité de graisses, très variable d'ailleurs d'un individu à l'autre ; les graisses ainsi libérées se trouvent au voisinage immédiat des gamètes et participent peut-être directement à la constitution de leurs réserves. Les dosages, pratiquées sur des Huîtres hermaphrodites ou sur des Huîtres femelles, ne peuvent pas rendre compte de la disparition de ces graisses, disparition qui se trouve largement compensée par les réserves adipeuses qui se forment dans les gamètes femelles ; seuls pourraient l'accuser des dosages sur la gonade isolée d'Huîtres mâles. Pendant toute cette période le reste du tissu conjonctif vésiculeux ne se modifie pas sensiblement. Il se montre, selon les cas, plus ou moins riche en graisses, sans qu'il soit possible d'établir sur ce point une distinction entre les Huître portugaises femelles et les Huîtres portugaises mâles.

En ce qui concerne l'épithélium de la glande digestive, il apparaît au cours de la gamétogenèse chargé de réserves de graisses. Cette abondance d'enclaves lipidiques, serait pour Deflandre (1903)

l'indice d'une participation de la glande digestive à la formation des réserves des ovules. Mais la présence de granulations adipeuses dans les espaces interacineux signalée par cet auteur n'en constitue nullement une preuve décisive. Il est en effet difficile d'admettre que ces granulations viennent directement des acini digestifs pour être conduites au voisinage des ovules ; il semble que leur origine soit tout autre et qu'elles appartiennent en réalité aux cellules de Leydig du tissu conjonctif vésiculeux développé entre les tubules et les conduits de la glande digestive.

Laboratoire de Malacologie du Muséum et Laboratoire d'Anatomie et d'Histologie comparées de la Sorbonne.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1934. BERGMANN (W.). *Jour. of Biol. Chem.* 104.
1922. DANIEL (R.-J.). Rev. for 1922 on the Lancashire Sea Lab.
1903. DEFLANDRE (C.). Thèse Fac. Sci. Paris.
1877. FLEMMING (W.). *Arch. f. Mikrosk. Anat.*, Bd XIII.
1928. GALSTOFF (P. S.). *Bull. U. S. Bur. of Fish.* 44.
1928. KAUFFMANN (C,) et LEHMANN (E.). *Virch. Arch.* 270.
1933. LISON (L.). *Bull. Hist. appl.* X.
1902. LIST (T.). Fauna und Flora Golfes Neapel. 27.
1900. MAC MUNN (C.-A.). *Phil. Trans. Roy. Soc. Lond.*, 193.
1911. MALCOLM (J.). *Trans. and Proc of the New Zealand Inst* 44.
1934. MASUMOTO (B.) et HIBINO (M.). *Jour. Sci. Hiroshima Univ.*, Sér. A, 4.
1902. PEKELHARING (C.-A.). Petrus Camper D. 1.
1919. TERROINE (E.-F.). Thèse Fac. sci. Paris.
1887. THIELE (J.). *Zeit. f. Wiss. Zool.* Bd. XLIV
1937. VERNE (J.). *Bull. Hist. appl.*, XIV.
1926. YONGE (C.-M.). *Trans. Roy. Soc. Edin.*, 54.

Le Gérant : Marc ANDRÉ.

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART (C. O. L. 31.0832). — 15-2-1945

SOMMAIRE

ÉDITIONS

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

36, RUE GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, PARIS Ve

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (commencées en 1802 comme *Annales du Muséum national d'Histoire naturelle*). (Un vol. par an, 300 fr.).

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (commencé en 1895). (Un vol. par an, 80 fr.).

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, nouvelle série commencée en 1936. (Sans périodicité fixe ; un vol. 230 fr.).

Publications du Muséum national d'Histoire naturelle. (Sans périodicité fixe ; paraît depuis 1933).

Index Seminum Horti parisiensis. (Laboratoire de Culture ; paraît depuis 1822 ; échange).

Notulæ Systematicæ. (Directeur M. H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie ; paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, 65 fr.).

Revue française d'Entomologie. (Directeur M. le Dr R. Jeannel, Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel France, 60 fr., Etranger, 70 fr.).

Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard. (Directeur M. E. Fischer-Piette, Laboratoire maritime de Dinard ; suite du même *Bulletin à Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; prix variable par fascicule).

Bulletin du Musée de l'Homme. (Place du Trocadéro ; paraît depuis 1931 ; prix du numéro : 5 fr. ; adressé gratuitement aux Membres de la Société des Amis du Musée de l'Homme : Cotisation annuelle, 30 fr.).

Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale. (Laboratoire de Chimie ; Section de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange).

Travaux du Laboratoire d'Entomologie. (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; échange).

Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale. Directeur : M. A. Chevalier, Laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921 ; abonnement pour la France, 130 fr. ; Etranger, 145 et 160 fr.).

Revue Algologique. (Directeur M. R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement France, 150 fr., Étranger, 200 fr.).

Revue Bryologique et Lichénologique. (Directeur M. N., Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement France, 60 fr., Étranger, 80 fr.).

Revue de Mycologie (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*). (Directeurs MM. R. Heim, J. Duché et G. Malençon, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1928 ; abonnement France, 60 fr., Étranger, 80 et 100 fr.).

Mammalia, Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères, (Directeur M. Ed. Bourdelle ; paraît depuis 1936 ; 50 fr. ; Étranger, 55 fr.).

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

2e Série. — Tome XVI



RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

N° 6. — Novembre 1944

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
57, RUE CUVIER
PARIS-Ve

RÉGLEMENT

Le *Bulletin du Muséum* est réservé à la publication des travaux faits dans les Laboratoires ou à l'aide des Collections du Muséum national d'Histoire naturelle.

Le nombre des fascicules sera de 6 par an.

Chaque auteur ne pourra fournir plus d'une 1/2 feuille (8 pages d'impression) par fascicule et plus de 2 feuilles (32 pages) pour l'année. Les auteurs sont par conséquent priés dans leur intérêt de fournir des manuscrits aussi courts que possible et de grouper les illustrations de manière à occuper la place minima.

Les *clichés* des figures accompagnant les communications sont à la charge des auteurs ; ils doivent être remis en même temps que le manuscrit, *avant la séance* ; faute de quoi la publication sera renvoyée au *Bulletin* suivant.

Les frais de corrections supplémentaires entraînés par les remaniements ou par l'état des manuscrits seront à la charge des auteurs.

Il ne sera envoyé qu'*une seule épreuve* aux auteurs, qui sont priés de la retourner dans les *quatre* jours. Passé ce délai, l'article sera ajourné à un numéro ultérieur.

Les auteurs reçoivent gratuitement 25 tirés à part de leurs articles. Ils sont priés d'inscrire sur leur manuscrit le nombre des tirés à part supplémentaires qu'ils pourraient désirer (à leurs frais).

Les auteurs désirant faire des communications sont priés d'en adresser directement la liste au Directeur huit jours pleins avant la date de la séance.

TIRAGES A PART

Les auteurs ont droit à 25 tirés à part de leurs travaux. Ils peuvent en outre s'en procurer à leurs frais un plus grand nombre, aux conditions suivantes :

(Nouveaux prix pour les tirages à part et à partir du Fascicule n° 4 de 1941)

	25 ex.	50 ex.	100 ex.
4 pages	57 fr. 50	74 fr. 50	109 fr.
8 pages	65 fr. 75	89 fr. 75	133 fr. 50
16 pages	79 fr.	112 fr.	175 fr.

Ces prix s'entendent pour des extraits tirés en même temps que le numéro, brochés avec agrafes et couverture non imprimée.

Supplément pour couverture spéciale : 25 ex .... 18 francs.
par 25 ex. en sus .... 12 francs.

Les auteurs qui voudraient avoir de véritables tirages à part brochés au fil, ce qui nécessite une remise sous presse, supporteront les frais de ce travail supplémentaire et sont priés d'indiquer leur désir sur les épreuves.

Les demandes doivent toujours être faites avant le tirage du numéro correspondant.

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL :
France : 100 fr. ; Etranger : 120 fr.

(Mandat au nom de l'Agent comptable du Muséum)
Compte chèques postaux : 124-03 Paris.

BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1944. — N° 6

345e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

30 NOVEMBRE 1944

PRÉSIDENCE DE M. ED. BOURDELLE

ASSESSEUR DU DIRECTEUR

ACTES ADMINISTRATIFS

M. P. Rivet, Professeur au Muséum, Directeur du Musée de l'Homme, Directeur d'Etudes à l'Ecole Pratique des Hautes-Etudes, a été réintégré dans ses fonctions à dater du 19 février 1941 (Arrêté du Commissaire à l'Education Nationale en date du 4 novembre 1943).

Mlle Fernet a été nommée commis à la Bibliothèque du Muséum (Arrêté ministériel du 18 septembre 1944).

DÉCISION

Le Général DE GAULLE
Chef des Français Combattants.

Vu l'ordonnance n° 42, du 9 février 1943, instituant la Médaille de la Résistance Française ;

Vu l'avis favorable de la Commission de la Médaille de la Résistance Française dans sa séance du 22 octobre 1943 ;

DÉCIDE :

Article unique. — La Médaille de la Résistance Française est décernée aux patriotes dont les noms suivent :

Anatole LEVITSKY. — Jeune savant d'une valeur exceptionnelle, a pris dès l'occupation, en 1940, une part active à la résistance clandestine. Arrêté par la Gestapo, a fait face aux Allemands avec une dignité et un courage admirables. Condamné à mort et fusillé en février 1942.

Boris VILDE. — Universitaire et chercheur de premier ordre, s'est consacré entièrement à la résistance clandestine dès 1940. Arrêté par la Gestapo et condamné à mort, a donné, au cours du procès et devant le peloton d'exécution un magnifique exemple de sang-froid et d'abnégation. Fusillé en février 1942.

Fait à Alger, le 3 novembre 1943.
C. DE GAULLE.

Pour ampliation.
Paris, le 30 novembre 1944.

Histoire de la Chaire de Malacologie (Leçon inaugurale faite au Muséum le 22 novembre 1944).

Par Edouard Fischer-Piette.
Professeur.

Monsieur le Directeur,
Mes chers Collègues,
Mesdames, Messieurs,

Prendre aujourd'hui la parole comme titulaire de la chaire de Malacologie du Muséum, est pour moi un très grand honneur. Mais je ne ferai pas l'erreur de croire que cet honneur s'adresse à moi seul. Je ne mets pas en doute qu'il s'adresse à une pluralité de malacologistes d'un même nom. Je ne doute pas, notamment, que la puissante protection que m'a donnée un grand savant dont nous vénérons tous le souvenir, Louis Bouvier, ait été motivée par le fait que Bouvier avait été le collaborateur de mon grand'père Paul Fischer et de mon père Henri Fischer. Il les tenait tous deux en grande estime, et fut ainsi porté à me faire confiance.

Je salue ici, avec reconnaissance, tous ceux qui contribuèrent à éveiller ma vocation ou qui furent mes maîtres. Si je n'ai pas connu Paul Fischer, qui joua un grand rôle dans le mouvement de la science malacologique française dans la seconde moitié du siècle dernier, par contre mon autre grand'père, le préhistorien et paléontologiste Edouard Piette, agit directement sur ma curiosité d'enfant car il vivait au milieu de ses collections dont la vision emplissait nos yeux.

Mon père Henri Fischer nous associa mon frère et moi aux récoltes qu'il effectuait sur les rivages comme dans les carrières, et fut ainsi notre premier maître. Nos jeunes yeux situés si près du sol, nos doigts agiles, lui procuraient bien des trouvailles. Il ne connut de nous que notre enfance. Après avoir fait paraître des travaux essentiels et de haute qualité portant sur l'embryologie, l'anatomie comparée et la systématique des Mollusques, après avoir ainsi acquis la pleine maîtrise de la science malacologique, il nous fut enlevé avant que son œuvre ait pu égaler en importance celle de Paul Fischer.

Mes maîtres furent ensuite, à l'École normale supérieure, Robert Lévy et Marcel Prenant. Ils m'initièrent à la technique histolo-

gique et c'est sous leur direction que je publiai mes premières recherches. Puis l'agrégation me mit en présence de Louis MANGIN, qui faisait partie du jury, et qui quelques jours plus tard me prit auprès de lui, à titre de chef de travaux, au Laboratoire maritime de Saint-Servan. C'est ainsi que j'entrai au service du Muséum, dont il était le Directeur. C'est à Louis MANGIN que je dois l'affermissement de mon orientation écologique, ainsi que la connaissance des Algues dont je devais étudier la répartition. Il se montra toujours extrêmement paternel, et de cet homme qui fut considéré comme un rude lutteur fort autoritaire je garde un souvenir de douceur bienveillante.

Passant les étés auprès de Louis MANGIN, j'utilisais les hivers auprès d'un autre maître de grande notoriété lui aussi, Justin Jolly, au Laboratoire d'histophysiologie du Collège de France. Qu'il me soit permis de lui exprimer ma reconnaissance pour la manière dont il facilita, pendant des années, mes études sur les Crustacés.

A Louis MANGIN, succéda comme Directeur du Laboratoire maritime du Muséum, Abel Gruvel. Je passai quelque temps auprès de lui, mais bientôt, je fus choisi par Louis GERMAIN pour être son successeur à la sous-direction du Laboratoire de Malacologie dont il devenait le Professeur. Ce maître très éminent me donna ainsi de nouvelles possibilités. Mais, entièrement absorbé par ses hautes fonctions de Directeur du Muséum, il ne pouvait jamais venir à son laboratoire, de sorte qu'il ne me fut pas donné de profiter de son érudition ; par contre j'avais le bonheur de me trouver au contact d'un autre malacologiste consommé à qui nous liait une amitié de longue date, Edouard LAMY. Il fut mon véritable maître en systématique. Il travaillait en profondeur, et il m'a été extrêmement précieux de connaître et de pouvoir utiliser à mon tour la rigueur de sa méthode.

Ma reconnaissance ne va pas seulement à ces divers maîtres qui me mirent à même de me porter candidat à cette chaire. Elle va également aux Professeurs du Muséum qui voulurent bien m'accueillir parmi eux. Elle va de même à l'Académie des Sciences qui, aisément convaincue par la voix très écoutée de Louis BOUVIER, confirma le choix du Muséum.

* * *

Me voici donc responsable de la chaire de Malacologie. Quel honneur, mais quelle charge ! Ne croyez pas que ces mots portent seulement une emphase obligée. Quand je vous aurai retracé l'histoire glorieuse de cette chaire illustre, vous comprendrez que je me sente bien faible pour recueillir pareil héritage. Et lorsque j'aurai à formuler un programme d'avenir, vous penserez avec moi :

comment construire un avenir qui puisse valoir semblable passé !

Cette chaire, c'est la chaire de Lamarck. Elle fut créée pour lui, ou, plus véritablement, c'est pour elle qu'il se fit zoologiste, c'est par elle qu'il fut orienté vers la gloire.

Au moment où la Convention prit la décision de réorganiser l'ancien Jardin du Roy et de le transformer en un Muséum National d'Histoire naturelle, Lamarck était botaniste et, en dépit de la grande notoriété qu'il s'était acquise dans cette branche, il n'était chargé que des fonctions mal rétribuées de Garde des Herbiers. La Convention, par le décret du 10 juin 1793, établit douze chaires, dont une seule pour tous les Animaux inférieurs, ceux que Lamarck le premier devait désigner plus tard sous le nom d'Animaux sans Vertèbres. C'était la « chaire de Zoologie des Insectes, des Vers, des Animaux microscopiques ». Or il ne se trouvait personne que sa compétence désignât particulièrement pour cet office. Alors que l'étude des animaux de grande taille avait absorbé tous les talents, les animaux inférieurs étaient restés assez dédaignés et mal connus. C'est ainsi que cette chaire de zoologie échut à un botaniste qui ne trouvait pas d'avancement dans sa propre spécialité. Ce botaniste était âgé de 50 ans, et l'on avouera que c'étaient là de singulières conditions pour entreprendre l'étude de l'immense cahos qui réclamait un maître. Lamarck cependant accepta cette tâche extraordinaire. Et, c'est là le plus extraordinaire, il devint vraiment, et très rapidement, ce maître qui manquait, celui qui fit enfin démarrer de façon prodigieuse l'étude des Invertébrés et mit de l'ordre dans leur cahos grâce à une intuition peu commune. En peu d'années il plaça la France à la tête des autres nations pour l'étude des animaux inférieurs, comme l'avaient fait Buffon, Daubenton, Geoffroy Saint-Hilaire pour les animaux supérieurs, comme l'avaient fait Tournefort, les Jussieu et lui-même pour la Botanique, comme l'avait fait Hauy pour la Minéralogie. Enfin, devançant son temps, il eut l'audace de s'appuyer sur les connaissances zoologiques qu'il venait d'acquérir, pour aborder l'un des plus grands problèmes philosophiques qui puissent se poser à l'esprit humain : il conçut sa « Philosophie zoologique », ouvrage qui constitue son plus beau titre de gloire parce qu'il a donné la première expression complète d'une doctrine évolutionniste.

Messieurs, je n'entreprendrai pas de faire ici l'analyse de l'œuvre de Lamarck. Les circonstances devraient pourtant m'y pousser, semble-t-il, puisque le hasard veut que ce soit en cette année 1944, deuxième centenaire de la naissance de cet illustre naturaliste, qu'un nouveau titulaire fasse, dans la chaire de Lamarck, une leçon d'ouverture que l'usage consacre aux biographies. Mais précisément, du fait de cet anniversaire, une commémoration particulière doit avoir lieu, où des voix fort autorisées retraceront avec

tous les développements désirables l'œuvre glorieuse de LAMARCK. Je ne veux pas empiéter sur les sujets de ces discours, et vous me permettrez donc de ne faire que de brèves remarques, d'un point de vue très particulier. Je voudrais en effet rappeler quelles furent certaines des contingences, inhérentes à l'histoire de la chaire de Malacologie, qui purent influer de façon immédiate sur le cours des pensées de LAMARCK.

Il semble que LAMARCK, lorsqu'il eût quitté l'étude des plantes pour celle des animaux inférieurs, ait, au contact des collections de ces animaux, subi des impressions nouvelles. Cet effet de contraste et de renouvellement pourrait bien avoir contribué à déclencher la chaîne des opérations mentales qui aboutirent à l'élaboration de sa théorie évolutionniste.

Parmi ces impressions nouvelles, deux sont aisées à imaginer. Furent-elles simultanées ou non, il est difficile de le dire, en tous cas elles sont étroitement liées l'une à l'autre.

Celle à laquelle je pense en premier, et qui peut-être précéda l'autre, dut être avant tout une impression de vague, quant à la distribution des formes en espèces. Cela résultait de ce que la connaissance des animaux inférieurs était bien moins avancée que celle des plantes, lesquelles étaient non seulement beaucoup plus faciles à se procurer, mais bien plus étudiées, surtout les espèces françaises auxquelles LAMARCK s'était d'abord consacré. De plus, beaucoup de groupes d'Invertébrés sont extrêmement plastiques, vous le savez. C'est le cas, par exemple, des Mollusques. Ceux-ci sont particulièrement intéressants à considérer ici, parce que LAMARCK avait un penchant pour ce groupe dont son ami BRUGUIÈRES lui avait donné le goût ; aussi les premières publications que LAMARCK consacra aux animaux furent-elles relatives aux Mollusques. Ceux-ci, qu'ils fussent vivants ou fossiles, devaient rester l'objet préféré de ses études. Or dès qu'il lui fallut approfondir ses connaissances sur ce groupe, il se trouva forcément en présence des difficultés qu'ont constatées la plupart des spécialistes qui se sont occupés de ces animaux. A savoir que chez ces êtres aux formes fuyantes et changeantes, il arrive souvent que les traits spécifiques véritables ne se laissent pas saisir d'emblée, et échappent aux yeux de ceux qui ne possèdent pas, à la fois, un matériel abondant et un sens discriminatif particulièrement développé. LAMARCK avait certainement le sens discriminatif, mais il ne disposait pas d'un matériel abondant. En effet, la collection de Mollusques ne comptait que 1.500 individus lors de sa nomination et 10.000 à sa mort, chiffres vraiment dérisoires. Sa collection particulière, il est vrai, était plus riche, mais elle ne dépassa pas 50.000 individus.

Au surplus, LAMARCK était sur un terrain mouvant. On en était encore à la période des tâtonnements post-linnéens, particulière-

ment marqués en ce qui concerne les « Vermes », ce vaste groupe où étaient inclus les Mollusques et tous les autres Invertébrés non-articulés. On en était en même temps à la période des documents extrêmements fragmentaires, les espèces étant basées souvent sur des individus peu nombreux ou uniques, des figures rares et mauvaises, des textes infiniment trop peu explicites. Cela laissait régner beaucoup de flou. A chacune des pages des excellentes révisions auxquelles Edouard LAMY a soumis les espèces lamarckiennes, et pour lesquelles il a bien voulu m'associer à lui dans les dernières années de son existence, les preuves abondent, qui montrent que LAMARCK bien souvent a confondu sous un même nom plusieurs espèces différentes, et bien souvent a donné des noms différents à des individus d'une même espèce. Il ne pouvait pas en être autrement.

On comprend donc que les conditions dans lesquelles s'exerçait le jugement de LAMARCK purent engendrer à la longue, dans cet esprit libre, ouvert à toutes les possibilités, un doute sur la valeur de l'espèce. L'espèce, entité objective, faisait place à la notion d'espèce, conception subjective. Il était évident que la ligne de démarcation entre deux espèces pouvait se déplacer selon le jugement de chaque observateur. Aussi LAMARCK en vint-il à nier l'espèce, ce qui bouleversait ses propres croyances. En 1802, dans ses « Recherches sur l'organisation des corps vivans », il devait écrire : « J'ai longtemps pensé qu'il y avait des espèces constantes dans la nature, et qu'elles étaient constituées par des individus qui appartiennent à chacune d'elles. Maintenant je suis convaincu que j'étais dans l'erreur à cet égard, et qu'il n'y a réellement dans la nature que des individus ».

Cette négation de l'espèce par LAMARCK, si elle est très importante pour sa doctrine, n'eut toutefois qu'un caractère théorique, elle est en effet démentie sur le plan pratique par toute son œuvre de spécificateur qu'il poursuivit jusqu'à la fin de sa vie. Pour la même raison nous devons considérer aussi comme étant théorique la seconde des deux conceptions auxquelles j'ai fait allusion, et qui est l'idée de continuité dans la série animale.

Non seulement il n'y a dans la nature que des individus, mais en mettant ces individus côte à côte on passe insensiblement d'une forme à une autre. Certes LAMARCK sait bien que des lacunes existent dans cette série, mais il pense que toutes pourraient être comblées si l'on connaissait toutes les formes vivantes et toutes les formes éteintes. A ce point de vue encore on peut penser que les conditions de travail dans lesquelles se trouvait LAMARCK ont pu influer sur le cours de ses pensées. En effet, ayant débuté avec un bien maigre lot d'échantillons, il faisait des efforts constants pour accroître les collections de son service. Or il est évident qu'à chaque addition

il voyait de nouvelles formes, vivantes ou fossiles, s'intercaler entre celles qu'il connaissait déjà, en même temps, d'ailleurs, que de nouveaux rameaux se greffaient sur la série. Vous connaissez l'adage : « Plus on a d'individus, moins on a d'espèces ». Cette formule renferme beaucoup de vrai, du moins lorsqu'il s'agit de faunes mal connues, où les nouveaux individus récoltés viennent souvent combler des lacunes de nos connaissances et remplacer ainsi bien des discontinuités par des séries plus homogènes. Mais elle cesse d'être vraie pour des faunes très fouillées, pour lesquelles il n'y a plus de lacunes dans nos connaissances mais seulement des lacunes tout court : alors le nombre des espèces de nos catalogues tend vers la stabilité, ce qui, soit dit en passant, prouve la valeur de la systématique. Mais au temps de Lamarck ce stade n'était nulle part atteint, de sorte qu'il était possible de penser que toute lacune apparente était une lacune de nos connaissances. C'est ce qui advint à notre grand naturaliste, ainsi qu'il ressort clairement de la lecture de son discours d'ouverture de l'an XI.

S'il est logique de supposer, sans d'ailleurs pouvoir le prouver, que le bouleversement des idées de Lamarck au sujet de l'espèce, précéda l'éclosion de sa doctrine d'ensemble plutôt qu'il ne l'accompagna, cela ne veut pas dire qu'il faille lui attribuer un rôle prépondérant. Lorsqu'on pense aux autres idées neuves que comporte sa grandiose théorie, telles que l'action modificatrice du milieu, la progression des formes, et surtout l'immensité des temps géologiques, on ne peut que penser que le rôle des contingences fut faible, à l'égard du rôle de l'imagination puissante et originale de Lamarck. S'il eut indiscutablement des précurseurs, il semble cependant que c'est surtout en lui-même qu'il trouva ses idées. On sait d'ailleurs que la mentalité de l'époque n'était guère disposée à recevoir de telles conceptions ; Lamarck ne rencontra que dérision, sa théorie parut s'éteindre avec lui, et ce n'est que plus tard, avec Darwin, que l'idée transformiste conquit droit de cité. Ce dernier fait ne peut d'ailleurs que grandir Lamarck à nos yeux. Il fut vraiment un génial novateur, une des plus grandes gloires du Muséum, et même une grande gloire de l'humanité.

Pendant les 36 années de son professorat, Lamarck avait si bien fait progresser nos connaissances sur les animaux inférieurs, et avait en même temps tellement augmenté les collections, qu'à sa mort, survenue en 1829, le dédoublement de la chaire s'imposa. On en détacha les Articulés pour les confier à Latreille qui d'ailleurs régnait en fait sur eux depuis 32 ans, et le reste revint à Blainville en 1830.

Henri Ducrotoy de Blainville avait, certes, de grands titres à occuper cette chaire. Il avait notamment donné l'explication de la nature des Belemnites en montrant leur analogie avec l'os de la

Seiche ; il avait écrit un « Manuel de Malacologie », que devait suivre un peu plus tard un « Manuel de Zoophytologie et d'Actinologie ». Mais sa véritable orientation était l'Anatomie comparée. Aussi ne passa-t-il que deux années dans la chaire de Malacologie, qu'il quitta en 1832 pour prendre la chaire d'Anatomie comparée rendue vacante par la mort de Cuvier.

La chaire de Malacologie fut alors donnée à Valenciennes. Le nouveau titulaire, âgé seulement de 36 ans, était un naturaliste d'une érudition très étendue. Il publia quelque peu sur les groupes attribués à sa chaire, mais son travail fondamental porta sur d'autres objets. En effet, l' « Histoire naturelle des Poissons », qu'il écrivait en collaboration avec Cuvier, était loin d'être achevée lorsque ce dernier mourut, et Valenciennes continua seul la rédaction de cette œuvre monumentale.

Il n'en est pas moins vrai que Valenciennes tient un rôle important dans l'histoire de la chaire de Malacologie du Muséum, du fait qu'il eut soin, durant les 32 années qu'il occupa cette chaire, d'en accroître considérablement les collections. Par exemple, la collection de coquilles, qui ne comptait que 10.000 échantillons à la mort de Lamarck, en comptait 150.000 en 1863. Ce chiffre nous paraît bien faible aujourd'hui où il faudrait certainement compter par millions, mais il n'en marquait pas moins un immense progrès. Notons aussi que c'est Valenciennes qui commença à constituer une collection d'animaux conservés dans l'alcool, à côté de ceux qui étaient exposés à sec. J'ai été très surpris d'apprendre ce fait, sachant qu'un siècle auparavant Adanson, pendant son séjour au Sénégal, envoyait déjà au Jardin du Roi des animaux placés dans des barils d'esprit de vin. Mais il semble qu'avant Valenciennes c'était au Laboratoire d'Anatomie comparée qu'étaient groupées toutes les pièces en alcool. On comprend facilement à quel point le besoin devait se faire sentir d'avoir une collection propre au Laboratoire de Malacologie, et on s'explique que cette collection ait pris depuis lors un dévelopèement prodigieux, comme pour rattraper le temps perdu.

En 1865, à la mort de Valenciennes, la chaire revint à Henri de Lacaze-Duthiers. Devant ce nom prestigieux nous nous inclinons tous. Lacaze-Duthiers fut un grand savant, et fit faire de grands progrès à l'étude des groupes dont doit s'occuper la chaire de Malacologie. Tout le monde connaît ses remarquables recherches sur le Dentale et sur le Corail. Mais bien peu de ses travaux s'effectuèrent au Muséum, car il n'y resta que quatre années. Le Muséum peut s'honorer d'avoir compté Lacaze-Duthiers parmi ses Professeurs, beaucoup plus qu'il ne peut revendiquer une part importante de la gloire de ce grand naturaliste.

A cet homme jeune et bouillant allait succéder un illustre vieil-

lard, Deshayes. Deshayes est l'un de ceux qui ont le mieux possédé la connaissance de l'ensemble des Mollusques fossiles et vivants. Anatomiste aussi bien que paléontologiste, il est surtout connu pour ses admirables recherches sur les faunes fossiles du bassin de Paris. On lui doit l'essenticl de nos connaissances premières sur la stratigraphie du Tertiaire.

Entré à 74 ans dans cette chaire, en 1869, il devait l'occuper pendant sept années encore, qu'il consacra très activement à la remise en ordre des collections. Ces collections, dont il vantait la richesse, il les avait trouvées à l'état d'entassement et de magasin, donc pratiquement inconsultables. Cela se conçoit facilement. En effet, Valenciennes avait augmenté leur richesse dans des proportions incroyables, mais il n'avait pu les mettre en valeur et avait dû, comme l'écrit Edmond Perrier, « se borner à un premier classement ». Deshayes les rendit utilisables, mais pour une partie seulement, faute de meubles, et faute de locaux assez vastes pour disposer le tout. Ses récriminations sur ce sujet avaient pour témoin le jeune Edmond Perrier qui l'aidait dans sa tâche de rangement. C'est à ce dernier qu'il devait incomber de disposer les collections dans les galeries reconstruites, où elles pourraient être à l'aise, prendre leur valeur, remplir leur rôle éducatif et leur rôle d'instrument de recherches.

Edmond Perrier, qui succéda à Deshayes en 1876, à un âge remarquablement jeune, 32 ans, fut un des plus brillants titulaires de la chaire de Malacologie. Supérieurement doué, il mérita la célébrité à bien des égards. Il fut un chercheur consommé, qui fit porter ses efforts sur les Oligochètes et surtout sur les Echinodermes et transforma profondément les notions que nous avions sur l'anatomie de ce dernier groupe. Il fut un philosophe hardi, qui conçut, très jeune, sa théorie fameuse des Colonies animales, et partagea avec Charles Gravier le mérite de la notion de tachygénèse. Il fut le chef d'une école brillante, qui fit principalement progresser nos connaissances sur l'organisation des Mollusques grâce à des élèves tels que Louis Bouvier, Félix Bernard, et Rémy Perrier son propre frère. Il fut l'un des Professeurs du Muséum qui s'intéressèrent le plus aux collections, non seulement en les faisant partiellement classer, mais en les révisant ou en les faisant réviser par des élèves tels que Victor Bertin et Poirier. Il fut un professeur remarquable et un vulgarisateur inégalé. Il fut un administrateur audacieux, que vint récompenser une parfaite réussite dans son œuvre de Directeur du Muséum, une réussite à la taille de sa personnalité. Tout cela est bien connu, de sorte que je puis me permettre de me limiter à ce bref rappel des aspects essentiels de son activité. Car il me faut garder une part importante du temps dévolu à mon exposé, pour m'étendre plus longuement sur les deux der-

niers titulaires de la chaire de Malacologie, Louis Joubin et Louis Germain. Il m'appartient en effet de prononcer leur éloge à tous deux, non seulement celui de Louis Germain dont je suis le successeur direct, mais aussi celui de Louis Joubin parce que cet éloge ne fut jamais prononcé, son successeur Louis Germain n'ayant jamais pu commencer son cours en raison de ses hautes fonctions de Directeur du Muséum qui absorbèrent tout son temps.

Louis Joubin devint titulaire de la chaire de Malacologie lorsqu'Edmond Perrier, qui avait occupé cette chaire pendant 27 ans, l'eût quittée en 1903 pour prendre celle d'Anatomie comparée. Ce jeune Professeur de 42 ans allait occuper la chaire aussi longtemps que l'avait fait Valenciennes, c'est-à-dire pendant 32 ans. Il avait d'abord été le préparateur de Lacaze-Duthiers à Banyuls et à Roscoff, puis était entré comme maître de Conférences à la Faculté des Sciences de Rennes, où il devint rapidement Professeur puis Doyen.

Cette homme d'une activité peu commune avait beaucoup de constance dans ses idées. Les groupes sur lesquels s'étaient portés ses premiers essais, furent pendant toute sa carrière de chercheur l'objet de ses soins, ce qui ne l'empêcha pas d'ajouter chaque année de nouvelles occupations à celles qui l'absorbaient déjà.

Les groupes auxquels je viens de faire allusion sont les Brachiopodes, les Némertiens et surtout les Céphalopodes. Il mena leur étude de front, et dans chaque groupe il fit porter ses efforts sur l'anatomie, sur la systématique, sur la faunistique.

Par l'étude anatomique des Brachiopodes Inarticulés appartenant aux genres *Crania* et *Discina*, ainsi que par l'étude de la circulation chez le *Waldheimia venosa*, du groupe des Articulés, Joubin a été amené à conclure que les Brachiopodes, que jusqu'à lui on avait essayé d'intégrer dans d'autres groupes aussi variés que les Mollusques, les Annélides, les Ascidies, les Crustacés ou les Chétognathes, ont des caractères propres très suffisamment importants pour qu'on puisse les considérer comme un groupe à part, apparenté aux Annélides et aux Bryozoaires.

A ces recherches anatomiques, Joubin ajouta d'importantes études systématiques et faunistiques portant sur les matériaux qui lui étaient confiés. Ce furent surtout les Brachiopodes des grandes expéditions scientifiques, celle de la « Belgica », celles de Charcot, celles du Prince de Monaco, celles de l' « Investigator ».

Rappelons maintenant l'essentiel des résultats obtenus par Joubin sur le groupe des Némertiens. Il a fait connaître la structure de leurs yeux ainsi que de nombreux autres faits anatomiques. Il a publié une faune des Némertes de France, et a étudié la répartition verticale et horizontale de ces animaux littoraux. Mais de

nombreuses espèces exotiques lui ont aussi été soumises, à la suite des grandes expéditions scientifiques, et c'est ainsi qu'il découvrit l'incubation chez deux espèces antarctiques. Les faits les plus curieux que lui ait fourni l'étude des matériaux exotiques, concernent la faune bathypélagique. En effet, les captures faites par le Prince de Monaco ont mis entre les mains de JOUBIN des espèces infiltrées d'eau au point de paraître faites de gelée transparente, et déformées de telle sorte qu'elles ne ressemblent plus guère aux autres Némertes. Elles peuvent être aplaties et foliacées, ou adaptées à la natation, et leur transparence permet de connaître admirablement leur anatomie interne.

Quel que soit l'intérêt de ces remarquables travaux portant sur des groupes aussi variés que les Brachiopodes, les Némertes et aussi les Chétognathes, quelle que soit la réussite des efforts faits par Louis JOUBIN dans ces différentes branches, et qui rempliraient déjà largement une carrière scientifique ordinaire, tout cela est encore dépassé par les résultats qu'il a obtenus sur les Céphalopodes.

Les recherches de JOUBIN sur les Céphalopodes forment en effet la partie essentielle, fondamentale, de son œuvre scientifique. La première de toutes ses publications, datée de 1883, est relative aux Céphalopodes ; la dernière, datée de 1935, année de sa mort, et qui porte le numéro 211, est relative aussi aux Céphalopodes. Toute sa vie il étudia ce groupe avec ardeur et même avec enthousiasme, allant de découverte en découverte, et éprouvant de ce fait de profondes satisfactions qu'il extériorisait et qui se communiquaient ainsi à son entourage et à ses auditeurs.

Parmi ces découvertes, la plus sensationnelle certainement fut celle des organes photogènes. On savait déjà que les Céphalopodes étaient susceptibles d'émettre des rayons lumineux, mais c'est JOUBIN qui découvrit les organes émetteurs de ces rayons, décrivit leur structure, et établit la théorie de leur fonctionnement. Il fit connaître la grande variété de leurs types et de leurs dispositions chez un grand nombre d'espèces bathypélagiques, non seulement des Oegopsides, mais même un Octopode. Ainsi à côté des Crustacés et des Poissons producteurs de lumière, la zone bathypélagique, décidément bien moins obscure qu'on ne pensait, renfermait de très nombreux Céphalopodes doués de ce même pouvoir. Leurs organes lumineux, petits et nombreux, se présentent comme des boutons faisant saillie sur le tégument, généralement sur la face ventrale du corps. On reste émerveillé devant leur structure perfectionnée, assez analogue à celle des yeux. La partie essentielle est une couche de cellules photogènes, disposées en cupule ; mais ce qui est admirable, ce sont les parties accessoires qui, prenant les rayons émis par ces cellules, les réfléchissent, les réfractent, les

concentrent, les filtrent pour ne laisser passer que certaines couleurs. En effet, tout est disposé pour une utilisation minutieuse de ces rayons. Ceux qui sont émis vers l'intérieur du corps, et qui par conséquent seraient perdus, viennent se réfléchir sur une surface hémisphérique adossée à une membrane noire ; rejetés vers l'avant, et renforçant dès lors ceux des rayons qui sont émis vers l'extérieur, ils passent avec ces derniers à travers un système lenticulaire complexe, disposé en avant de la couche photogène, et qui les concentre. Ils sont projetés tangentiellement au corps, donc directement sur la route de l'animal. Une partie du faisceau, on le conçoit, vient frôler le tégument ; là, elle est reçue par un moiroir concave à grand rayon de courbure, formé de lamelles conjonctives adossées à des chromatophores, et se trouve ramenée une fois de plus dans sa trajectoire utile.

L'animal est capable d'étcindre brusquement ses projecteurs ; quant à leur allumage, JOUBIN suppose qu'il s'effectue automatiquement sous l'influence des rayons calorifiques émis par les proies passant à proximité. Ces rayons calorifiques, suivant le trajet inverse de celui que nous venons de décrire, doivent se concentrer sur les cellules photogènes et déclencher leur activité émettrice. Par ailleurs, chez certaines espèces, l'animal peut à volonté modifier la couleur du faisceau lumineux, en interposant des écrans colorés constitués par des chromatophores, cellules pigmentaires extensiles et rétractiles.

Les variations de ces appareils photogènes sont très grandes. Une espèce porte de tels appareils enchâssés dans les globes oculaires de l'animal. Emetteur et récepteur sont ainsi strictement associés.

Devant de telles structures, on comprend l'enthousiasme de JOUBIN. On comprend aussi que BOUVIER ait écrit que, en faisant ces découvertes, JOUBIN nous a fait connaître de pures merveilles. Ne trouvez-vous pas, à ce propos, que nos yeux aussi sont de pures merveilles, avec leur système lenticulaire, leur accomodation, leur diaphragme et leur dispositif automatique d'humectation, de balayage et d'occlusion ? De l'appareil émetteur et de l'appareil récepteur, on se demande lequel est le plus admirable.

Louis JOUBIN a décrit bien d'autres curiosités chez les Céphalopodes, notamment des appareils qui reçoivent les rayons thermiques et les concentrent sur des terminaisons nerveuses, et qu'il a appelés des yeux thermoscopiques ; et aussi des ventouses très curieusement modifiées pour capturer de petites proies, grâce à des filaments engluants qui sont insérés dans la cupule de l'organe ; d'autres ventouses sont munies de crochets qui rempliraient le rôle d'hameçons.

Rappelons aussi qu'il consacra d'importantes recherches à la

structure et au développement des glandes salivaires et des branchies des Céphalopodes ; qu'il décrivit chez la Spirule les stades jeunes à coquille interne, si intéressants pour la comparaison avec les fossiles cloisonnés du primaire et du secondaire ; enfin il a montré que la faune bathypélagique est beaucoup plus riche en Céphalopodes qu'on le croyait, et c'est de ce domaine que proviennent la plupart des espèces nouvelles qu'il a décrites. Son œuvre de descripteur est considérable. Beaucoup de ces espèces nouvelles sont très curieuses, telle le *Lepidoteuthis Grimaldii* dont le corps est couvert d'écailles.

Un autre aspect de l'activité scientifique de Joubin concerne la biogéographie. Il la pratiqua sous forme de cartes, beaucoup plus que sous forme de mémoires. Dans tout ce qu'il faisait il voulait que les résultats fussent visibles ou même frappants, compréhensibles de tous, et rien n'attire l'attention aussi bien que des cartes. Il publia ainsi les cartes des gisements de Mollusques comestibles des côtes de France, une étude de la presqu'île de Quiberon, et enfin sa célèbre carte de la répartition des végétaux marins dans la région de Roscoff. Mais il s'attaqua aussi à la grande question des récifs de coraux et composa laborieusement une immense carte mondiale de ces récifs.

Joubin fit entrer dans son service de très nombreux matériaux d'étude, concernant tous les groupes dont il avait la charge. La consultation du registre des entrées, pendant les années les plus actives de son Professorat, laisse l'impression d'une bienfaisante avalanche.

Joubin reconstitua la collection des matériaux qui avaient servi à Lamarck à édifier l'Histoire Naturelle des Animaux sans Vertèbres, et en confia la révision à divers spécialistes ; la partie la plus importante, les Lamellibranches, fut étudiée à fond par Edouard Lamy qui éclaircit ainsi bien des points essentiels de la nomenclature de ce groupe.

Il constitua aussi une collection des espèces françaises, ce qui était bien utile puisqu'une grande partie des consultations et des renseignements qui nous sont demandés concernent des récoltes faites en France.

Mais nous ne sommes pas au bout d'avoir rappelé toutes les branches où s'exerça la débordante activité de Joubin. Nous en sommes même bien loin. N'oublions pas en effet qu'il fut chargé par le Prince de Monaco de créer l'enseignement de l'Océanographie biologique ; qu'il s'en acquitta de façon remarquable et remplit à ce titre, pendant de nombreuses années, les fonctions de Professeur à l'Institut océanographique ; qu'il eut d'ailleurs la lourde charge d'assurer la direction de cet Institut ; qu'il fut également l'organisateur et le Directeur de l'Office scientifique des Pêches

maritimes ; qu'il joua un très grand rôle dans les commissions maritimes internationales, Conseil permanent pour l'exploration de la Mer, Commission internationale de l'Atlantique, Commission internationale pour l'étude de la Méditerranée ; qu'il était Président du Comité permanent des Congrès internationaux de Zoologie ; qu'il fut le Directeur très actif des Annales de l'Institut océanographique et d'autres importantes publications. Je ne puis vous donner ici l'énumération complète de tous ses titres, de toutes ses tâches, de toutes ses importantes fonctions. Je n'oublierai toutefois pas, en terminant, de rappeler qu'en récompense de son immense et féconde activité Louis Joubin fut appelé à siéger à l'Académie des Sciences. Au moins, direz-vous, voilà un titre qui, s'il est un des plus glorieux qui soient, n'entraîne pas une excessive dépense d'efforts supplémentaires. Détrompez-vous, pour Joubin il en alla tout autrement. Car cela l'amena bientôt à assumer la lourde tâche de Secrétaire de la Société de Secours des Amis des Sciences, et il apporta un dévouement total et une activité sans bornes à cette belle œuvre, montrant ainsi que son cœur était à la hauteur de son intelligence.

C'est une dernière action de cœur et de bienveillance qui marqua la fin de sa carrière et de sa vie. Gravement malade, en proie aux souffrances, ce n'est pas à lui-même qu'il songea dans ses derniers mois, mais à son collaborateur préféré Louis Germain, que toute sa vie il avait vu à l'œuvre, et auquel il voulait assurer sa succession. Alors que rien ne l'y obligeait, il demanda sa mise à la retraite, pensant qu'ainsi l'élection de son successeur pourrait avoir lieu de son vivant et qu'il pourrait y aider de tout son pouvoir. De sa chambre de malade, il trouva la force de faire une campagne ardente en faveur de Louis Germain. La mort vint le prendre avant l'élection, mais celle-ci ne faisait déjà plus de doute.

Elle n'en avait d'ailleurs jamais fait beaucoup, car Louis Germain était tout désigné par ses travaux pour occuper la chaire de Malacologie.

Louis Germain était d'origine angevine, comme Louis Joubin. Mais les deux hommes ne se ressemblaient pas, extérieurement tout au moins. Pour l'un comme pour l'autre, cependant, le fond du caractère était de modestie et de bonté. Mais Joubin était fait pour s'extérioriser. Sa haute stature, ses allures de grand personnage, sa voix pleine d'autorité persuasive, son regard par où son être se projetait en avant, en imposaient à tous et le faisaient valoir sans qu'il le cherchât. Louis Germain, petit et frêle, n'élevant la voix qu'avec peine, avait toute l'apparence d'un timide qu'il n'était d'ailleurs que jusqu'à un certain point. C'était avant tout un concentré et un modeste. Sous ces dehors se cachait une grande érudition qui allait des sciences naturelles et archéologiques

à l'art et à la littérature. Cette érudition, il la gardait pour lui, et ce n'était qu'en le poussant dans des conversations qu'on pouvait l'amener à la manifester.

Son goût pour la Malacologie s'était affirmé dès le début, et c'est pour l'avoir vu à l'œuvre, en Anjou, que Joubin le fit entrer dès 1903 au Laboratoire de Malacologie. Il devait y accomplir toute sa carrière, gravissant un à un les échelons de la hiérarchie avant de devenir enfin le Directeur du Muséum. Ces dernières fonctions, qui lui échurent presqu'aussitôt après sa nomination de Professeur, l'obligèrent à cesser son activité de chercheur, mais il avait déjà derrière lui une œuvre immense. Œuvre admirable d'ampleur et d'unité, travaux d'une utilité et d'une efficacité remarquables, qui font de Louis Germain l'un des grands ouvriers de la Malacologie. Il acquit dans cette branche une telle notoriété, que des matériaux d'études lui furent envoyés du monde entier et vinrent accroître les richesses de nos collections.

Louis Germain s'est spécialisé dans l'étude des Mollusques terrestres et fluviatiles. Il ne les a pas étudiés groupe par groupe, mais faune par faune. Les faunes qui furent les principales bénéficiaires de ses études furent la faune de France, pour laquelle il succéda à Locard, et surtout les faunes africaines, pour lesquelles il prit la suite de Bourguignat. Rappelons que ces deux personnalités, Bourguignat et Locard, furent les chefs de la « Nouvelle école malacologique », dénomination qui n'était destinée qu'à justifier une tendance pulvérisatrice enragée, un désir de créer une nouvelle espèce par jour de manière à multiplier par « plus l'infini » les chances qu'avait le nom du descripteur de passer à la postérité. Certes, ainsi l'oubli n'est pas près de se faire, car les malheureux malacologistes qui ont chaque jour à se battre contre les dénominations créées par Bourguignat et par Locard, ne peuvent pas ignorer les responsables de leurs difficultés. Mais le genre de notoriété ainsi obtenu n'est certainement pas celui qu'avaient souhaité ces auteurs.

Au début de sa carrière, Germain, qui était très lié avec Locard, subit nettement son influence. Mais il comprit vite les inconvénients de sa tendance, et par la suite il devint au contraire un réunisseur. Un nombre énorme d'espèces de Locard, de Bourguignat, et d'autres pulvérisateurs tels que Pallary, fut par lui placé en synonymie. Il apporta ainsi beaucoup de clarté dans le tableau des Mollusques de France en particulier. Ce n'est pas sans un sentiment de fierté pour notre pays que, me trouvant à Londres peu avant la guerre actuelle, j'entendis le plus éminent des malacologistes anglais me dire : « Le meilleur ouvrage auquel nous puissions avoir recours pour étudier les Mollusques terrestres d'Angleterre, c'est la *Faune de France* de Germain ».

L'heureuse tendance simplificatrice dont fit preuve Louis Germain, ne l'empêcha pas, d'ailleurs, de décrire un grand nombre de formes nouvelles. Mais il s'agissait d'espèces qui étaient réellement nouvelles pour la raison qu'elles provenaient de régions peu explorées. Germain a fait beaucoup progresser l'investigation de l'Afrique tropicale et équatoriale. Les récoltes d'Auguste Chevalier lui fournirent une bonne partie de ses matériaux. De nombreux autres lots lui permirent des travaux de première importance sur la faune du Tchad, du Soudan, et de l'Afrique orientale. Dans d'autres régions du monde, ses travaux concernent le proche Orient (Syrie et Asie Mineure), les Mascareignes sur lesquelles il publia un ouvrage fondamental, l'Amérique du Sud.

On conçoit qu'avec un tel ensemble de travaux, Germain ait acquis les connaissances nécessaires pour pouvoir aborder les grandes questions biogéographiques. On sait d'ailleurs que les Mollusques terrestres, du fait de la lenteur et de la difficulté de leurs déplacements, sont particulièrement précieux pour cette branche de nos connaissances. Dès le début de sa carrière, Louis Germain avait porté intérêt à ces questions, et il devint un de nos biogéographes les plus en vue. Il précisa beaucoup les affinités des diverses faunes et leur groupement en grandes régions. Il insista particulièrement sur les caractères équatoriaux de la faune fluviatile du Nil, caractères qui s'observent jusqu'à l'embouchure de ce fleuve alors que la faune terrestre de l'Egypte est franchement paléarctique. Il alla d'ailleurs beaucoup plus loin que la simple description des ensembles biogéographiques actuels. Se fondant sur les affinités et les différences qui s'observent actuellement d'une faune à une autre, il s'efforça de reconstituer l'histoire passée des terres de notre planète. C'est ainsi qu'il put proposer d'audacieuses interprétations concernant notamment l'Atlantide, les îles méditerranéennes, les terres de l'Océan Indien et celles de l'Océan Pacifique.

Louis Germain réalisa, aux galeries de Zoologie du Muséum, une présentation moderne de certains groupes de Mollusques, dans des vitrines qui malheureusement sont sans cesse inondées par la pluie. D'autre part il fit entrer au Laboratoire de Malacologie de riches collections. Non seulement les lots qui lui avaient été soumis pour étude purent en grande partie rester dans notre service, mais de plus c'est son action personnelle qui provoqua le don de la précieuse collection de de Morgan, composée principalement de formes terrestres d'Asie occidentale. Il en fut de même pour une autre collection bien plus précieuse encore, celle de Locard, composée de Mollusques de France et du Portugal, et accompagnée de la riche bibilothèque de cet auteur. On s'étonnera peut-être que je qualifie de très précieuse la collection Locard, alors que tout à

l'heure j'ai vivement critiqué Locard lui-même. Il en est pourtant bien ainsi: Locard a eu le grand mérite de réunir d'immenses séries d'échantillons de toutes les contrées de France. Quels que soient les noms sous lesquels il a étiquetés ces échantillons, ceux-ci n'en existent pas moins, et la contemplation de sa collection nous donne véritablement le tableau de la faune malacologique française. Cela a puissamment facilité à Louis Germain l'élaboration des deux volumes de sa « Faune de France ». Le don de la collection et de la bibliothèque de Locard se place en symétrie de celui qu'obtint Edouard Lamy lorsqu'il put convaincre Jousseaume de léguer au Laboratoire de Malacologie son immense collection et sa précieuse bibliothèque.

Je viens de prononcer, pour la deuxième fois au cours de cet exposé, le nom d'Edouard Lamy. Après avoir retracé l'histoire des Professeurs titulaires de la chaire, qu'il me soit permis de rendre hommage à l'un de ses sous-Directeurs, à l'un des travailleurs les plus actifs et les plus consciencieux qu'ait connu notre Laboratoire.

J'ai dit tout-à-l'heure que Louis Joubin avait beaucoup de suite dans les idées, mais certes Edouard Lamy en avait plus encore. Les résultats de son effort constant sont déjà grandement appréciés, mais ils le seront de plus en plus à mesure que l'écoulement du temps aura permis de montrer à quel point son œuvre fut efficace. Il ne travaillait pas pour acquérir la renommée, mais pour faire œuvre utile. Aussi ne craignit-il pas de se consacrer à l'une de ces entreprises qui, par leur durée, dépassent les possibilités d'un homme. Telle fut la célèbre Histoire des Poissons, commencée par Cuvier et Valenciennes, continuée par Valenciennes seul, qui ne put la terminer. Tel fut le non moins célèbre « Manual of Conchology » commencé par Tryon, continué par Pilsbry, et qui, s'il fut terminé pour la série concernant les Gastéropodes marins, n'alla pas jusqu'au bout des Gastéropodes terrestres, et n'aborda jamais les Lamellibranches.

Edouard Lamy entreprit une histoire des Mollusques Lamellibranches. Il ne lui donna pas ce titre, mais celui, bien plus modeste, de « Révision des collections de Mollusques Lamellibranches du Muséum ». Il ne faisait d'ailleurs que reprendre en cela une tâche autrefois commencée par Victor Bertin, assistant d'Edmond Perrier. Bertin avait publié les Tellinidés, les Donacidés, les Garidés. Lamy continua, aborda sa vie durant les nombreuses familles de Lamellibranches les unes après les autres. A sa mort, plus des deux tiers de celles-ci étaient révisées et publiées. Une œuvre aussi fondamentale ne doit pas rester inachevée. Du vivant même d'Edouard Lamy, mon frère et moi avons commencé à apporter notre contribution à ce travail que nous espérons conti-

nuer jusqu'à son achèvement. Il aura donc fallu plusieurs générations pour le mener à bonne fin, mais Edouard LAMY aura été, de loin, le principal auteur de cette œuvre.

Edouard LAMY publia bien d'autres travaux sur les Mollusques marins, révisant notamment la collection LAMARCK, et étudiant les récoltes de nombreuses missions. Son dévouement absolu à la science, qui le fit travailler jusqu'à son dernier jour, doit être gardé en exemple.

*
* *

Je ne dois pas terminer cette leçon inaugurale sans vous dire quelques mots de mes intentions.

J'aurais souhaité pouvoir n'exprimer que des projets séduisants visant des buts scientifiques élevés. Hélas, par la force des choses, le premier point de mon programme doit consister en une humble besogne : remettre de l'ordre dans les collections. Je ne révèlerai rien à personne en disant que cela est vraiment nécessaire, et il n'est pas douteux que c'est là une des tâches qu'attendaient de moi mes collègues en me plaçant à la tête du Service de Malacologie. La remise en ordre des collections, ce fut la besogne de DESHAYES à sa nomination, et c'est la mienne, parce que des circonstances comparables se sont reproduites. Comme cela s'était déjà produit avant DESHAYES, une énorme accumulation de matériaux a été réalisée par la diligence de mes prédécesseurs, mais beaucoup de ces matériaux n'ont pu être rangés ni mis en œuvre, faute, je le dis hautement, faute d'un personnel scientifique et technique suffisamment nombreux. Or, comme l'a écrit mon illustre prédécesseur Edmond PERRIER, « Un établissement comme le nôtre n'atteint réellement son but que si tous les échantillons y sont rigoureusement déterminés et classés » ; « il est impossible à un Professeur du Muséum (écrit-il encore) de remplir rigoureusement ses fonctions, s'il ne sait au juste ce qui existe et ce qui manque dans les collections qui lui sont confiées ». Or je dois dire qu'en ce qui concerne les collections de Mollusques, qui ont de loin la prédominance dans notre service, je les ai trouvées dans un état tel que pour les huit dixièmes elles étaient inconsultables ou très difficilement consultables. Je formule cette constatation sans y inclure aucun blâme envers qui que ce soit. Car, d'une part elles auraient nécessité un personnel bien plus nombreux que celui qui existait, et d'autre part elles ont subi deux catastrophes indépendantes de la volonté des titulaires. La première de ces catastrophes consiste dans le fait que depuis 50 ans, depuis qu'elles ont été installées dans ce bâtiment-ci, beaucoup de nos collections, situées sous les combles, sont inondées par la pluie et par la neige en raison d'une

défectuosité architecturale à laquelle il n'a pu encore être remédié, mais qu'il faudra bien corriger cependant lorsque les circonstances seront redevenues normales. Ces inondations, on le conçoit, ont provoqué dans nos séries des dégâts extrêmement étendus ; et le renouvellement perpétuel de ces accidents a amené chez mes prédécesseurs un découragement bien compréhensible, de sorte que les dégâts ne firent que se multiplier. La seconde catastrophe, beaucoup plus brève mais bien plus brutale, s'est placée en 1935, année où fut fêté le tricentenaire du Muséum. En vue de ces fêtes il fallut remanier en toute hâte des collections qui depuis longtemps n'étaient plus maniables, et cela se fit alors que la chaire n'avait pas de titulaire, dans des conditions telles que le désordre fut porté à son comble.

On conçoit que la tâche de rénovation soit immense. Je m'y suis consacré dès mon entrée au Laboratoire en 1936 comme sous-directeur. Professeur, je reste attelé à cette tâche. Je sais cependant qu'il est d'opinion courante que le Professeur ne doit pas se laisser absorber par le rangement des collections, qui incombe à ses sous-directeurs et à ses assistants. Sans nier ce qu'il y a de juste dans ce principe, je me demande si son application n'a pas quelque peu contribué à amener les collections de Malacologie dans l'état où elles se trouvent ; en tous cas, présentement la tâche est si énorme, qu'elle exige de toute évidence un effort exceptionnel auquel tout le Laboratoire doit s'adonner, et il me paraît certain que si cet effort n'était pas animé et orienté chaque jour par le Professeur, il risquerait fort de ne jamais aboutir.

Même ainsi, même en consacrant à cette besogne une grande partie de mon activité, je me demande quand j'en viendrai à bout. De sorte, qu'il se peut que mon successeur, lorsqu'il prononcera ici mon éloge, ne puisse me reconnaître d'autre mérite que d'avoir été le consciencieux rénovateur des collections.

J'ai cependant bien d'autres ambitions, car le Laboratoire, s'il doit comporter un atelier de conservation, doit avant tout être considéré comme un foyer de recherches actives où les groupes dont il a la charge sont étudiés à tous les points de vue. Aussi ne vous étonnerez-vous pas que j'aie le grand désir de me voir décharger d'une partie des collections, et que j'inscrive, comme second point de mon programme, l'obtention du dédoublement de la chaire.

La chaire de Lamarck comprenait à l'origine, a écrit Landrieu, les neuf dixièmes du règne animal. En fait, tous les Invertébrés. Maintenant les Invertébrés sont partagés entre trois chaires. Or ce n'est pas par trois que se sont multipliées les collections d'Invertébrés, mais par mille, en ce qui concerne les Mollusques tout au moins, dont Lamarck n'avait au début que quinze cents individus.

Je m'abstiendrai de demander que le nombre des chaires d'Invertébrés soit porté à mille, mais il est bien urgent qu'il soit porté à quatre. Louis Joubin, qui avait pourtant vu s'opérer sous son règne le dernier allègement de la chaire de Malacologie, se plaignait déjà, 18 années seulement après cet allègement, du fardeau qui pesait sur ses épaules. Neuf autres années se sont écoulées depuis, et je me sens le droit de déclarer avec force que le dédoublement de la chaire de Malacologie est la seule façon de rendre possible l'étude fructueuse de tous les groupes dont elle a actuellement la charge, et de tous les matériaux d'une richesse incomparable qui se sont accumulés dans ses services et qui attendent de s'animer sous l'effort de spécialistes suffisamment nombreux.

Cette *étude* de nos précieux matériaux déjà existants, et de ceux qui viendront sans cesse s'y ajouter, constitue l'essentiel de mon programme. C'est d'ailleurs le programme traditionnel d'une chaire à collections ; combien de fois a-t-il été énoncé, mais imparfaitement réalisé ensuite, faute de collaborateurs suffisamment nombreux, le Professeur ne disposant que d'un nombre trop réduit de postes, et les amateurs se faisant rares à notre époque. Nous sommes très riches en matériaux de haut intérêt, fruit de récoltes laborieuses effectuées à grands frais sous des climats souvent meurtriers. Il est vraiment pénible de penser que les efforts des voyageurs peuvent être perdus et que bien souvent des expéditions étrangères font connaître des faunes que notre établissement possédait depuis longtemps mais qui n'avaient pas été publiées faute de spécialistes pour les étudier ; souvent aussi la révision de groupes dont nous possédons des séries inégalées est éternellement ajournée pour la même raison.

Je m'efforcerai donc, en dépit des difficultés, de recruter des collaborateurs et de les préparer à leur rôle. Pour savoir dans quel esprit je dirigerai leurs travaux, il n'est que de rappeler la tendance que j'ai donnée à mes propres recherches. C'est une tendance écologique et éthologique autant que systématique, et qui n'oublie pas la biométrie, l'anatomie, l'histologie et l'histophysiologie, non plus que le recours à l'expérimentation dans toute la mesure du possible. Je suis de ceux qui pensent qu'un naturaliste ne peut se contenter de vivre dans des collections, mais doit se retremper souvent et longuement dans la nature. Je suis même de ceux qui ont contribué à montrer que même la systématique gagne à se faire en partie sur le terrain. Ces tendances, j'aurai, je crois, des facilités particulières pour les appliquer dans mon nouveau service. En effet, mes collaborateurs actuels, par leurs qualités propres et par leur tournure d'esprit, sont à même de me seconder très efficacement dans cette voie. De plus, je me trouve diriger le Laboratoire maritime du Muséum où s'effectueront aisément certaines

des recherches dans la nature ainsi que l'initiation des jeunes. Voir se grouper autour de moi un nombre suffisant de jeunes naturalistes sincères, est mon plus grand désir, car je suis porté à travailler pour l'avenir plus encore que pour le présent. Puissent quelques-uns entendre mon appel, et accepter de s'engager dans cette voie où, de mon mieux, je les soutiendrai.

COMMUNICATIONS

Remarques relatives au cerveau de Cebus apella *L.*

Par J. Anthony.

Les Singes du Nouveau Monde, d'une manière générale, possèdent un système de plissements cérébraux assez différent de celui des Singes Catarhiniens ; les mêmes éléments se retrouvent d'une série à l'autre, mais diversement développés et orientés ; ceci ne rend que plus frappants les nombreux points de ressemblance qui existent toutefois, à ce point de vue, entre le genre *Cebus* et le genre *Macaca* et qui ont été maintes fois rappelés par les anatomistes, depuis leur mise en évidence par P. Gratiolet ; il y a quelques années un auteur américain, Le Gros Clark [1], a même pu parler de « l'identité essentielle » de la distribution de leurs sillons corticaux.

En réalité, il convient de formuler plusieurs réserves ; comme le fait remarquer C. J. Connolly [2] dans une récente revue des circonvolutions des Primates, la présence habituelle des sillons précentral supérieur et postcentral supérieur chez *Macaca* indique un degré d'évolution plus marqué que *Cebus*, où ils sont généralement absents ; d'autre part, l'operculé occipital de *Macaca* recouvre toujours totalement les plis de passage pariéto-occipitaux externes de Gratiolet, alors que très souvent il demeure encore incomplètement formé chez *Cebus* ; en somme c'est surtout dans les cas où *Cebus* présenterait un opercule occipital complet, ce qui est fréquent dans l'espèce *Cebus apella*, que le rapprochement serait valable ; on peut même se rendre compte qu'alors les deux systèmes de plis deviennent à peu près superposables, en se reportant à la fig. ci-contre. Mais même dans cette éventualité particulièrement favorable, un léger écart subsiste, précieux élément de diagnostic différentiel.

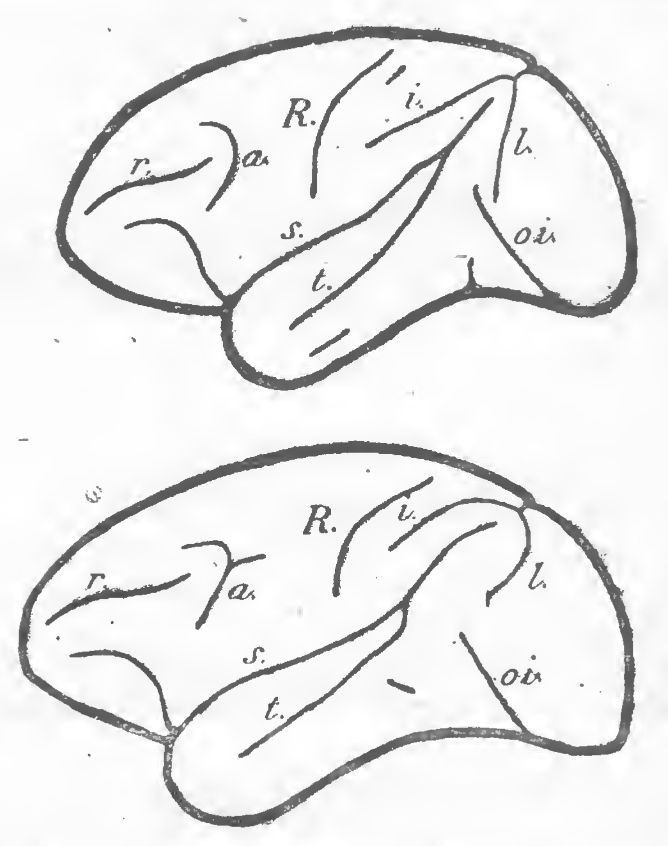
On sait que la région pariéto-occipitale des Singes à opercule

1. Le Gros Clark, W. E. Early forerunners of Man, Baltimore, 1934.
2. Cannolly, C. J. The fissural pattern of the Primate Brain, Amer. Journ. of Phys. Anthr., vol. XXI, n° 3, 1936.

occipital complet, telle qu'elle se présente avant toute dissection, comprend essentiellement de haut en bas :

a) une anfractuosité en V renversé, dont le sommet, avoisinant le bord supérieur de l'hémisphère, vient se confondre avec l'incisure pariéto-occipitale, et dont les deux branches sont constituées par le sillon *intrapariétal* et le *sulcus lunatus*, paraissant, en surface, se prolonger l'un l'autre ; cette anfractuosité dessine la limite supérieure du pli courbe.

b) La scissure de Sylvius et le sillon parallèle, convergeant l'un vers l'autre jusqu'à confluer superficiellement ; au-delà de ce niveau



En haut : face externe de l'hémisphère gauche de *Macaca cynomolgus* R., n° 1925-412 — *s.*, scissure de Sylvius ; *t.*, parallèle ; *i.*, intrapariétal ; *l.*, *sulcus lunatus.*
En bas : face externe de l'hémisphère gauche de *Cebus apella* L., n° 1941-331.

le parallèle se continue seul, divisant le pli courbe en deux bras sensiblement égaux.

Si, par une ligne imaginaire, on réunit l'extrémité inférieure des deux branches du V formé par l'intrapariétal et le *sulcus lunatus*, on constatera que chez *Cebus*, cette ligne rencontrera uniquement le parallèle, tandis que chez *Macaca* elle passera nettement au-dessous de son point de jonction avec la scissure de Sylvius ; il s'agit d'une disposition habituelle, car sur les 85 hémisphères de

Macaca que comportent nos collections la règle s'est trouvée confirmée 78 fois et, chez *Cebus*, 13 fois sur 18 ; encore faut-il préciser que la plupart des aspects défavorables représentent des cas limités où, chez *Macaca* et *Cebus* la base du V passe exactement par l'extrémité supérieure de la scissure de Sylvius ; (5 sur 7 pour *Macaca*, 3 sur 5 pour *Cebus*).

On peut donc dire que d'une manière courante et après avoir pris soin de ne confronter que des exemplaires à opercule occipital complet, un faible décalage subsiste entre les régions pariéto-occipitales de ces deux types ; à mon avis, on doit interpréter ces faits comme suit :

Dans le cerveau des Primates, le principal facteur régissant la topographie de l'appareil circonvolutionnaire est l'antagonisme de développement des lobes ; conséquence du manque d'espace, c'est lui qui, la plupart du temps, donne aux plissements et aux sillons leur orientation caractéristique ; dans la région pariéto-occipitale, notamment, il se traduit par deux poussées affrontées, agissant comme un étau :

— la poussée pariétale, dirigée d'avant en arrière, et renforcée elle-même par l'action du lobe frontal ;

— la poussée occipitale qui s'exerce d'arrière en avant.

C'est sous l'influence de ces forces contraires, légèrement plus marquées chez *Macaca*, que scissure de Sylvius et parallèle convergent suivant un angle plus aigu, et que s'allongent davantage de haut en bas, intrapariétal et *sulcus lunatus*, en se rapprochant d'ailleurs l'un de l'autre ; cet antagonisme ne fera que s'accentuer chez les autres *Cercopithecidæ*.

Ainsi, lorsqu'une série animale se montre suffisamment homogène, comme c'est le cas pour les *Cebidæ* [1], il devient possible de comprendre la distribution des circonvolutions ; l'anatomie cérébrale permet alors, à l'occasion, de déceler, entre deux formes voisines — bien qu'appartenant à deux familles différentes — telles que *Cebus* et *Macaca*, un écart minime dans le degré d'évolution.

Laboratoire d'Anatomie comparée du Muséum.

1. J'entends par *Cebidæ* les Singes Platyrhiniens appartenant aux genres *Callithrix, Pithecia, Brachyurus* et *Cebus*.

Considérations sur la tête osseuse du Zèbre de Foa (Equus quagga Foai Praz. et Trt.) et sur la valeur spécifique du spécimen décrit sous ce nom.

Par E. Bourdelle.
Professeur au Muséum.

Le Zèbre de Foa a été décrit en 1899, par J.-P. Prazak et Trouessart comme espèce distincte, sous le nom de *Equus Foai*, sur une peau et un crâne rapportés par Ed. Foa de son voyage au Zambèze en 1894-1898 [1]. Ces documents qui font partie des collections du Service de Mammalogie du Muséum National d'Histoire Naturelle où ils sont précieusement conservés, sont les seuls matériaux qui aient été récoltés à l'heure actuelle sur la nouvelle espèce de zèbres décrite par Prazak et Trouessart. Ils furent recueillis dans la région montagneuse du Sud du pays des Angonis, sur la rive septentrionale du Bas-Zambèze, en face de Tèté parmi de nombreux individus de type semblable, assure Foa. Ils appartiennent à un sujet mâle paraissant avoir de trois à quatre ans, par les caractères dentaires. On peut s'étonner que depuis 1898 ces documents soient les seuls matériaux qui aient été recueillis sur une espèce dont Foa assure l'abondance dans la région où ceux qui ont permis la description de l'espèce ont été récoltés. A vrai dire seule la peau a fait l'objet des études qui ont abouti à la création d'une nouvelle espèce de zèbre, le Zèbre de Foa.

Déjà en 1898, E. Trouessart [2] avait signalé cette peau à propos d'une étude sur une variété nouvelle du zèbre de Burchell (*Equus Burchelli*, Var. *Zambeziensis*, Prazak) et il était porté à la considérer comme appartenant à cette variété, tout en signalant son apparentement avec le Zèbre de Grévy, par le nombre de ses raies. C'est en se basant sur une étude plus complète de cette peau, que Prazak et Trouessart établirent en 1899 l'espèce nouvelle du Zèbre de Foa *(Equus Foai)* actuellement *(Equus quagga Foai)*. En fait, seule l'étude de la peau rapportée par Foa fut complètement faite, celle du crâne fut négligée et ce précieux matériel resta dans l'oubli. La présente étude a pour but de réparer cet oubli.

1. J.-P. Prazak et E. Trouessart. Description d'une nouvelle espèce de zèbre (Equus Foai) et remarques sur les caractères des espèces du sous-genre Hippotigris. *(Bull. du Mus. d'Hist. Nat.*, 1899, n° 7, p. 350.
2. E. Trouessart. Sur une variété nouvelle de Zèbre (Voir note au tableau). *(Bull. du Mus. d'Hist. Nat.*, 1898, p. 66.

*
* *

Il faut tout d'abord préciser qu'il s'agit de la tête d'un animal relativement jeune. Seules les incisives lactéales centrales sont remplacées, les incisives moyennes d'adulte supérieures ou mitoyennes sont en voie de remplacement de même que la troisième pré-molaire de lait, la troisième arrière molaire est en voie d'éruption. D'après l'évolution normale des caractères dentaires chez les équidés, ceux relevés ici ne permettent guère de donner plus de trois ans et demi au sujet dont cette tête provient. Ce sujet est donc encore assez loin d'avoir atteint l'âge adulte, 5 à 6 ans, et les caractères fournis par sa tête osseuse gardent une certaine relativité, surtout quant aux dimensions définitives, en particulier quant à la longueur totale, quant à la longueur du crâne et surtout quant à celle de la face.

Dans son ensemble la tête osseuse, considérée exclusivement dans son massif cranio-facial apparaît nettement caballine. Le crâne n'est pas très sensiblement coudé sur le massif facial et la ligne qui s'étend du sommet de la protubérance occipitale externe à l'implantation des incisives, coupe nettement l'ouverture orbitaire par le milieu, comme cela a lieu chez les chevaux ou chez les zèbres caballins. Il faut noter aussi la forme du profil cranio-facial qui, au-dessous d'une partie frontale, légèrement bombée est au contraire nettement déprimée dans la partie faciale, ce qui donne au total à la tête un aspect légèrement camus, à l'exemple de ce que l'on observe chez beaucoup de zèbres du type quagga ou « *Zèbres caballins* ». L'ouverture orbitaire est assez régulièrement circulaire ; les ouvertures gutturale et maxillo-nasale, les fentes palatines sont du même type caballin que chez les zèbres « quagga ». Les particularités osseuses notables sont rares. L'une d'elles, assez curieuse, qui se retrouve, mais beaucoup moins marquée chez quelques Zèbres caballins, consiste dans une incisure très nette de la partie libre du bord latéral de l'os nasal, qui tend à isoler une pointe latérale caractéristique.

Les dimensions de la tête dans son ensemble et dans ses éléments crânien ou facial constituent les données les plus caractéristiques. Avec 0,505 de longueur totale et 0,179 de largeur au niveau des orbites, la tête apparaît longue et relativement étroite. La face avec 0,325 de longueur se présente manifestement courte, par rapport au crâne qui ne mesure lui-même que 0,180. Cette faiblesse de la longueur de la face est certainement le résultat de l'âge du sujet. Le tableau ci-joint résume les dimensions que nous venons de donner ainsi que les indices qui s'en dégagent, et permet une comparaison entre les principales espèces de zèbres.

	Z. de Hartmann *Eq. Zebra Hartmannæ*	Z. de Grévy *Eq. grevyi*	Z. de Burchell *Eq. quagga burchelli*	Z. de Chapman *Eq. quagga chapmani*	Z. de Grant *Eq. quagga Granti*	Z. de Foa *Eq. quagga foa*
Longueur de la tête...	0,543	0,580	*0,515*	0,530	0,527	*0,510*
Longueur du crâne....	0,187	*0,178*	*0,182*	*0,180*	0,185	*0,180*
Longueur de la face...	0,336	0,402	*0,333*	0,350	0,342	*0,325*
Largeur de la tête.....	0,191	0,200	0,192	0,202	0,193	*0,179*
Largeur tête / Longueur tête	*0,352*	0,344	0,372	0,381	0,366	*0,354*
Largeur crâne / Longueur tête	0,344	0,308	*0,352*	0,336	*0,351*	*0,356*
Longueur crâne / Longueur face	0,525	0,445	*0,546*	0,515	0,540	*0,553*

Nota. — *Les chiffres en italique indiquent les parentés ostéométriques entre le Zèbre de Foa et les principales espèces de zèbres.*

L'examen du tableau qui précède, montre que les parentés ostéométriques du Zèbre de Foa s'établissent plutôt avec le Zèbre de Burchell *(Equus quagga burchelli)* qu'avec toute autre espèce de Zèbres. A n'envisager que les caractères de la tête osseuse on peut donc considérer que l'animal duquel cette tête provenait, pouvait appartenir, ainsi que l'avait déjà pressenti Trouessart dans son étude de 1898, à l'une des formes de Zèbre de Burchell telle que *Equus Burchelli selousi* Pocock (= *Eq. quagga selousi)* ou *Equus Burchelli Crawshayi* de Winton (= *Eq. quagga Crawshayi)* qui, dans les régions montagneuses du Zambèze, gravitent autour de la forme nouvelle décrite par Trouessart sous le nom d'*Equus Burchelli zambeziensis* Prazak (= *Eq. quagga zambeziensis)* si elle n'était pas cette forme elle-même. Trouessart ne considérant que les particularités anormales du système des raies de la peau du specimen en question et négligeant toute étude de la tête osseuse, abandonna vite cependant cette manière de voir et, dès 1899, en collaboration avec Prazak, fit de ce specimen une espèce distincte, le Zèbre de Foa *(Equus Foai,* Prazak et Trouessart). Nous estimons qu'il n'y a pas lieu de se rallier à cette manière de voir et que les caractéristiques ostéologiques dont nous faisons ici état militent nettement en faveur de l'assimilation du Zèbre dit de Foa à l'une des formes du Zèbre de Burchell dont nous avons déjà parlé *Equus quagga Selousi* Pocock, *Equus quagga Crawshayi* de Winton, *Equus quagga Zambeziensis* Prazak dont les habitats sont sensiblement voisins.

S'agit-il véritablement là d'une espèce nouvelle ou tout au moins d'une sous-espèce ? Nous ne le pensons pas. Nous sommes plutôt portés à considérer qu'il ne peut être tout au plus question ici, que d'une variété et peut-être même d'une simple anomalie. Le système des raies du pelage ne suffit pas, en effet, à notre avis, à étayer une spécification. Si, par le nombre, le resserrement général des raies, l'absence de toute trace de raies intercalaires, le système des raies du Zèbre dit « de Foa » rappelle un peu ce qui existe chez le Zèbre de Grévy, la disposition de ces raies sur la croupe est tout à fait différente de celle qu'on observe dans cette dernière espèce et on ne peut invoquer une parenté quelconque entre ces deux espèces, dont les habitats sont d'ailleurs assez éloignés. Il en est également de même avec le Zèbre vrai *(Equus zebra* L.) ou le Zèbre de Hartmann *(Eq. zebra hartmanæ* Mastchie), dont l'habitat est encore plus éloigné de celui du Zèbre de Foa que celui du Zèbre de Grévy. Il y a donc lieu de croire que la disposition du système des raies chez le zèbre de Foa est une disposition anormale, propre à un individu isolé, à l'exemple de ce qui arrive assez souvent chez les Zèbres de Burchell. Le fait que la peau rapportée par Foa en 1898 et étudiée par Prazak et Trouessart en 1899, soit la seule qui ait été récoltée depuis bientôt cinquante ans, milite encore en faveur d'une anomalie.

Jusqu'à plus ample information sur la question, nous nous rangeons donc à cette opinion et, tenant exclusivement compte des caractères de la tête osseuse, qui eux, sont bien définis, même sur une tête encore assez jeune, nous considérons que l'espèce de Zèbre dit de Foa *(Equus Foai* ou *Equus quagga Foai*, Prazak et Trouessart), n'existe pas et que le spécimen qui a fourni les matériaux ayant servi à l'établir n'est qu'une variété anormale et, sans doute individuelle, d'*Equus quagga Burchelli* et, très vraisemblablement, de la variété *Zambeziensis*.

Quelques manifestations actuelles de l'action inhibitoire exercée sur l'évolution des Mammifères par les continents du Sud.

Par E.-G. Dehaut.

Comparant l'histoire des Mammifères de l'Amérique méridionale et de l'Australie à celle des Mammifères de l'hémisphère boréal, Albert Gaudry disait : « Pendant les temps tertiaires, l'évolution a cessé d'avoir la même marche dans les deux hémisphères : dans l'un, elle a continué ; dans l'autre, elle s'est arrêtée. » En réalité, il y a plus encore que ce maître très illustre ne l'enseignait : la pénétration des espèces septentrionales dans l'Amérique du Sud a seulement *masqué* cet arrêt de l'évolution, dont la différenciation, *dans le sens marsupial*, de l'apophyse pré-glénoïde des Pécaris (fig. 3), la persistance des Epanorthidés et des Sarigues attestent la continuité jusqu'aux jours présents. En anthropotomie, l'histoire des Australiens, celle des Boschimans de l'Afrique australe, parlent dans le même sens.

L'Homme, qui n'a pu pénétrer en Australie que par la navigation (Stewart Arthur Smith), y a subi, *dans son évolution ethnique et son organogénie*, l'influence frénatrice de ce milieu nouveau pour lui. Si, à certains égards, le frontal et la mandibule sont demeurés au stade de Chou Kou Tien et de Néanderthal, — stade primitif, enseigne Sir Arthur Smith Woodward, puisque l'Homme subfossile de Broken Hill, en Afrique du Sud, est intermédiaire à ceux de Néanderthal et du temps actuel, — *les sinus frontaux*, très développés dans le crâne de la Chapelle-aux-Saints (Marcellin Boule) et déjà bien visibles chez l'adolescent de Chou Kou Tien étudié par Davidson Black, *ont complètement cessé de se former, tout au moins dans la majorité des Australiens* (Owen).

En Afrique, l'arrêt de l'évolution réalise encore de nos jours un *état archétypique multiple*, laissant transparaître les Anthropomorphes dans l'Homme et l'Homme dans les Anthropomorphes. Dans son mémoire sur la Vénus hottentote, Cuvier écrivait déjà : « Notre Boschimane a le museau plus saillant encore que le nègre, la face plus élargie que la Calmouque, et *les os du nez plus plats que l'un et que l'autre. A ce dernier égard, surtout, je n'ai jamais vu de tête humaine plus semblable aux Singes que la sienne.* » Puis Sir William Turner a mis en lumière ce fait : dans la même race des Boschimans, les os de la paroi interne de l'orbite, au lieu de l'articulation *os planum* de l'ethmoïde-lacrymal, habituelle dans l'espèce humaine, peuvent réaliser l'articulation *fronto-maxillaire*, caractéristique du Gorille (fig. 1) et du Chimpanzé. Or, la belle collection de crânes que possède le

laboratoire de Mammalogie du Muséum permet de reconnaître que des variétés, *plus particulièrement anthropomorphiques*, se produisent dans ces deux espèces simiennes, et de fait, il s'y trouve, une tête osseuse de Gorille

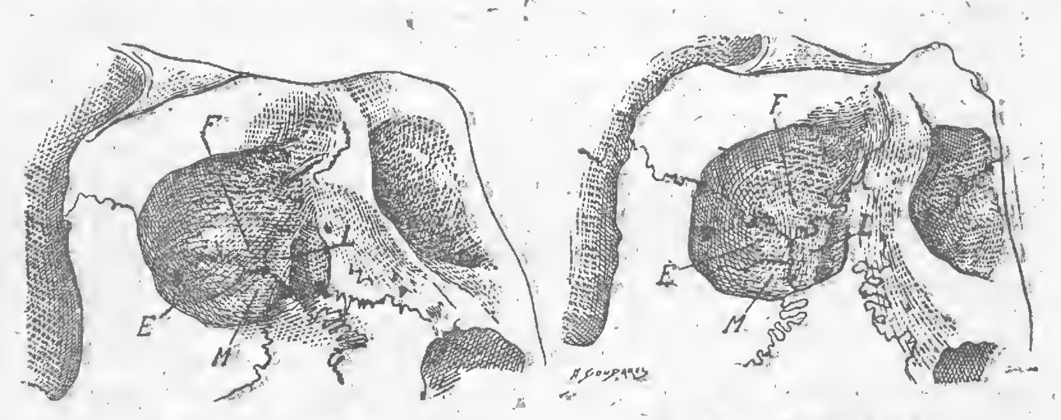


Fig. 1. — Gorille. Fig. 2. — Gorille (variété).

(fig. 2), et une autre, de Chimpanzé, dont les articulations *lacrymo-ethmoïdales* seraient normales dans l'espèce humaine.

L'histoire des Sarigues (*Didelphis*, Linné), celle des Epanorthidés *Cœnolestes*, Thomas, *Orolestes*, Thomas et *Rhyncholestes*, Osgood, montrent

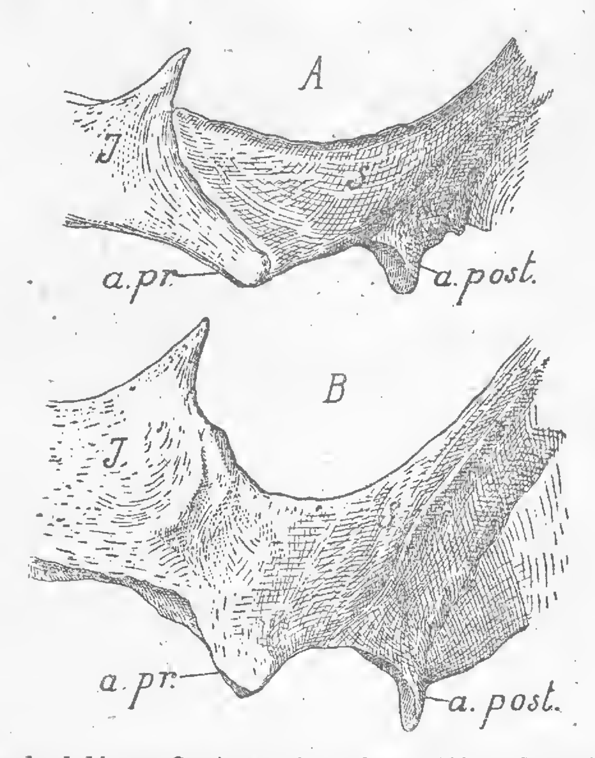


Fig. 3. — *Dicotyles labiatus*, Cuvier, à l'état jeune (A) et dans l'âge adulte (B).

que, si la région néotropicale leur a permis de demeurer jusqu'à nos jours des Marsupiaux, elle n'est cependant pour eux qu'un *milieu conservateur*. Avant la découverte du Sarigue fossile du gypse de Paris, « il semblait, dit Cuvier, que les genres américains fussent sortis de leur propre sol,

et qu'ils ne se fussent jamais étendus aux pays qui forment aujourd'hui l'ancien continent. » La distribution hypsométrique des rares survivants de la famille désignée par Ameghino sous le nom d'*Epanorthidæ* est celle d'un groupe d'origine arctique : dans la zone tempérée du Sud, *Rhyncholestes raphanarus*, Osgood vit au niveau de la mer dans les forêts de l'île Chiloé ; au lieu que les deux espèces de la zone tropicale, *Cœnolestes fuliginosus* (Tomes) et *Orolestes inca*, Thomas, sont, d'une manière exclusive, des animaux de montagne.

Parlant des Dicotylidés, Pachydermes artiodactyles d'origine néarctique, Lydekker a dit : « Dans l'Amérique du Sud, leurs débris ne se trouvent que dans les dépôts superficiels et ceux des cavernes, en sorte qu'il ne peut y avoir de doute relativement à leur pénétration du Nord dans cette région. » Pourtant, comme les Sparassodontes des couches de Santa Cruz, qui sont de tous les Créodontes les plus semblables aux Thylacines australiens (Smith Woodward), les Pécaris (*Dicotyles*, Cuvier) ont emprunté aux Marsupiaux le plan d'organisation de leur cavité glénoïde (fig. 3) : leur apophyse *pré-glénoïde* étant une crête descendante du *jugal* comme dans les Marsupiaux (Owen) et les Sparassodontes (Sinclair), et l'apophyse post-glénoïde étant seule formée aux dépens du squamosal, — au lieu que dans les Chats, la crête, qui limite en avant la cavité articulaire, appartient aussi à cet os.

Laboratoire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux) du Muséum.

Aquarelles et sépias ayant servi a l'illustration des ouvrages ichthyologiques de Louis Agassiz.

Par Léon Bertin.

La Bibliothèque centrale du Muséum possède depuis 1940, grâce à la générosité du Dr Th. Barbour, Directeur du Museum of Comparative Zoologie at Harward College [1], une remarquable série de dessins, aquarelles et sépias exécutés sous la direction de Louis Agassiz. Une partie de ces documents a servi à l'illustration de son *Histoire naturelle des poissons d'eau douce de l'Europe centrale* : première livraison, parue en 1839, consacrée aux Salmonidés des genres *Salmo*, *Salvelinus* et *Thymallus*. Une deuxième partie comprend un *Coregonus*, un *Umbra* et des Cyprinidés qui devaient être utilisés pour des livraisons ultérieures du même ouvrage. Enfin une troisième partie, concernant des poissons indo-pacifiques de familles diverses, semble avoir été exécutée en vue d'un travail sur les poissons des îles Célèbes, travail dont seulement quatre planches ont été publiées à Londres, après la mort d'Agassiz, sous le titre : *Pisces Celebes, Icones piscium.*

Voici la liste des 49 espèces figurées et le nombre des documents divers relatifs à chacune :

Salmonidés. — *Salmo salar* L. (12), *Salmo trutta* L. (34), *Salvelinus alpinus* L. (11), *Salvelinus hucho* L. (3), *Thymallus thymallus* L. (4), *Coregonus palaea* C. V. (1).

Cyprinidés. — *Carassius carassius* L. (2), *Barbus meridionalis* Risso (2), *Gobio gobio* L. (2), *Tinca tinca* L. (1), *Rhodeus amarus* L. (4), *Chondrostoma nasus* L. (2), *Phoxinus lævis* L. (2), *Scardinius erythrophthalmus* L. (2), *Telestes soufia* Risso (1), *Idus idus* L. (2), *Idus orfus* L. (2), *Leuciscus leuciscus* L. (6), *Leuciscus rostratus* Ag. (2), *Leuciscus cephalus* L. (1), *Aspius aspius* L. (2), *Rutilus rutilus* L. (5), *Abramis brama* L. (3), *Abramis vimba* L. (3), *Abramis ballerus* L. (2), *Alburnus alburnus* L. (4), *Spirlinus bipunctatus* Bl. (1).

Siluridés. — *Plotosus canius* H. B. (1).

Esocidés. — *Umbra krameri* Müller (2).

Scombrésocidés. — *Tylosurus punctulatus* Gthr. (1).

Serranidés. — *Pentapus setosus* C. V. (1).

Pomacentridés. — *Amphiprion polymnus* L. (1).

Chætodontidés. — *Platax orbicularis* Forsk. (1), *Chætodon trifasciatus*

1. Ces documents sont arrivés au Muséum par l'entremise de M. Paul Chabanaud.

M. P. (1), *Anisochætodon vagabundus* L. (1), *Megalaspis cordyla* L. (1).
SCOMBRIDÉS. — *Scomber loo* C. V. (1).
GOBIIDÉS. — *Gobius* sp. (1).
BATRACHIDÉS. — *Batrachus grunniens* L. (2).
BALISTIDÉS. — *Balistes aculeatus* L. (1), *Balistes flavimarginatus* Rüpp. (1), *Balistes stellatus* Lac. (1), *Balistes undulatus* M. P. (1), *Balistes verrucosus* L. (1), *Monacanthus chinensis* Bl. (1).
OSTRACIONTIDÉS. — *Ostracion cornutus* L. (1), *Ostracion tetragonus* L. ()1.
TÉTRODONTIDÉS. — *Tetrodon hispidus* L. (1).
DIODONTIDÉS. — *Diodon hystrix* L. (1).

Si presque toutes les aquarelles et sépias sont dues à l'habile pinceau de l'illustrateur suisse Joseph DINKEL[1] qui les exécuta *ad naturam* et, mieux encore, *ad vivum*, quelques-unes sont signées MINSINGER[2], SCHIMPER, STRECKEISENT ou sont d'auteurs inconnus.

Plusieurs documents représentent des espèces qui ont été décrites par AGASSIZ ou dénommées par lui sans être décrites : *Gobio uranoscopus* (= *Gobio gobio*)[3], *Leuciscus rostratus*[4], *Leuciscus rodens* et *L. majalis* (= *L. leuciscus*)[4], *Aspius rapax* (= *A. aspius*), *Abramis argyreus* et *A. macrolepidotus* (= *A. brama*), *Abramis erythropterus* et *A. micropteryx* (= *A. vimba*). On peut considérer, dans une certaine mesure, les documents en question comme figurant les types de ces diverses espèces.

Pour *Salmo trutta* existe un luxe d'illustration véritablement extraordinaire : 34 aquarelles et sépias représentent les divers aspects de ce Salmonide essentiellement polymorphe. Taille, proportions du corps, forme de la caudale, coloration y sont traduites selon leurs multiples modalités. AGASSIZ oppose les formes de petite taille et abondamment tachetées de noir et de rouge (*Salmo fario*) aux formes de grande taille et seulement ornées de petites taches noires (*Salmo trutta*). Ce sont les formes *minor* et *major* des ichthyologistes actuels. Dans chacune, l'habitat, l'âge, le sexe donnent lieu à des caractères différents. Aucune collection iconographique ne montre mieux que celle d'AGASSIZ comment une espèce, dont l'aire de distribution est discontinue, peut varier sans donner cependant naissance à des variétés ni à des races locales fixées héréditairement.

Parmi les pièces les plus curieuses de la collection des aquarelles et sépias, il faut citer :

a) Une splendide aquarelle de DINKEL représentant un *Chondrostoma nasus* mâle en livrée nuptiale ;

1. La collection des Vélins du Muséum renferme une pièce signée de cet auteur.
2. Lithograveur de quelques-unes des planches des Poissons de l'Europe centrale.
3. Espèce décrite dans la revue *Isis*, 1829, p. 414, sous le nom de *Cyprinus uranoscopus*.
4. Espèces décrites dans les *Mém. Soc. Sc. Nat. Neuchâtel*, 1835, I, p. 39 et 43, pl. 1.

b) Trois aquarelles du même auteur figurant des *Rhodeus amarus* mâle avant, pendant et après la fraie ;

c) Une aquarelle et une sépia de Dinkel représentant de vieilles truites *(Salmo trutta)* mâles aux mâchoires devenues crochues : individus bécards ;

d) Une sépia de Dinkel représentant une truite monstrueuse du type mopse.

On voit que le don si généreusement fait à la Bibliothèque du Muséum présente un double intérêt artistique et scientifique. Tout illustrateur de poissons d'eau douce d'Europe aura désormais intérêt à consulter et à prendre pour modèles les admirables aquarelles et sépias à l'exécution desquelles Agassiz et Dinkel ont intimement collaboré.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA FAUNE HERPÉTOLOGIQUE DU SAHARA CENTRAL.

Par F. ANGEL.

A la suite du dernier voyage de recherches effectué dans le Sahara central par M. H. LHOTE, une petite collection de Reptiles et Batraciens a été remise au Muséum par ce zélé voyageur naturaliste. Elle vient compléter, en ce qui concerne le massif du Hoggar, les données que nous avons exposées dans notre étude de 1938 [1] dans laquelle nous avons dressé un premier inventaire des connaissances herpétologiques actuelles relatives à la faune de cette région du continent africain.

La collection renferme les espèces suivantes. Six d'entre elles (indiquées en caractères gras) sont nouvelles pour la faune du Hoggar : 3 Lacertiliens, 2 Ophidiens, 1 Amphibien :

Stenodactylus sthenodactylus (Licht.) 1 ex.
Ptyodactylus lobatus (Geoffroy) 1 ex. jeune.
Urosmastyx acanthinurus Bell, 1 ex.
Acanthodactylus boskianus (Daud.) 5 ex.
Chalcides delislii (Lataste) 1 ex.
— **ocellatus** tiligugu Gmelin, 3 ex.
Coluber diadema Schleg., 1 ex. ♀.
Lytorhynchus diadema hoggarense subsp. nov. (V. ci-dessous).
Echis carinatus (Schneid.) 1 ex. ♀.
Cerastes cerastes (Linné), 1 ex. ♀.
Bufo mauritanicus Schleg. 1 ex. ♀.

En tenant compte de ces échantillons, on constate que la faune herpétologique du Hoggar, actuellement connue, comporte 25 espèces ou sous-espèces ainsi réparties : 13 Lacertiliens, 9 Ophidiens, 3 Amphibiens. Ce sont les suivantes :

LACERTILIENS. — *Ptyodactylus lobatus, Stenodactylus sthenodactylus, Agama mutabilis, Agama bibroni, Urosmastyx acanthinurus, Varanus griseus, Acanthodactylus boskianus, Eremias guttulata typica, Eremias guttulata olivieri, Eremias rubropunctata, Chalcides ocellatus tiligugu, Scincus officinalis, Chalcides delislii.* On peut y ajouter, avec quelques doutes, la présence d'*Agama agama*, qui fut observé, mais non recueilli.

OPHIDIENS. — *Coluber algirus, Coluber diadema, Lytorhynchus diadema*

1. F. ANGEL et H. LHOTE. Rept. et Amph. du Sahara central et du Soudan. *Bull. Com. Et. histor. et scient. de l'Afr. occ. française*, t. XXI, n° 3, pp. 1-40.

hoggarense, Psammophis sibilans, Psammophis schokari, Macroprotodon cucullatus, Cerastes cerastes, Cerastes vipera, Echis carinatus.

AMPHIBIENS. — *Rana esculenta ridibunda, Bufo viridis, Bufo mauritanicus.*

Il est digne de remarque que tous ces animaux font partie de la faune palaearctique (région de la Barbarie).

Lythorhynchus diadema hoggarense subsp. nov.

N° Collections du Muséum : 1943-14.

Les caractères suivants nous paraissent différer suffisamment de ceux de la forme typique pour motiver la création d'une sous-espèce particulière :

Une seule labiale (la 5e) bordant l'œil. Frontale notablement plus longue que sa distance dc l'extrémité du museau, aussi longue que les pariétales ; 4 labiales inférieures cn contact avec les plaques gulaires antérieures, les postérieures étant plus courtes que celles-ci. Toutes les écailles comprises dans les taches vertébrales ont leur centre clair, de la couleur du fond ; sur les flancs d'autres petites taches assez irrégulières alternent plus ou moins avec les grandes macules dorsales. La présence d'une seule labiale bordant l'œil se retrouve chez l'espèce *paradoxus* du N.-O. de l'Inde, mais chez ce dernier, le museau est allongé et pointu au lieu d'être en forme de « coin ».

Un exemplaire des Collections du Muséum recueilli par M. LHOTE, au Tassili (n° 36-103) appartient à la même sous-espèce. La portion de la rostrale vue d'au-dessus cst plus longue que sa distance de la frontale.

Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.

Une nouvelle espèce d'Amphibien (genre Hylambates de la Haute-Guinée française Materiaux de la Mission Lamotte au Mont Nimba en 1942).

Par F. Angel.

Hylambates Yalense nov. sp.

Dents vomériennes en deux groupes, chacun d'eux étant un peu plus grand que l'ouverture des choanes. Langue cordiforme, bien échancrée en arrière. Largeur de la tête égale à la distance comprise entre le bout du museau et le bord postérieur du tympan. Museau plutôt pointu, vu d'au-dessus, débordant la lèvre inférieure, sa longueur égale au diamètre transversal de l'œil. Narine à égale distance de l'œil et du bout du museau. *Canthus rostralis* distinct, mais arrondi. Distance entre les narines égale à l'espace interorbitaire qui est de même largeur que la paupière supérieure. Tympan bien visible faisant les 3/5e du diamètre de l'œil, séparé de celui-ci par le tiers de son propre diamètre. Doigts libres, à dilatation terminale de même largeur que l'avant-dernière phalange. Premier doigt plus long que le second qu'il dépasse de toute la longueur du disque terminal ; le second un peu plus long que le quatrième, le troisième de même longueur que le museau.

Tubercules sous-articulaires très saillants ; 2 tubercules carpiens. Orteils avec un simple rudiment de peau à la base, leur extrémité non élargie, le cinquième notablement plus court que le troisième. Pas de pli sur le tarse. Un tubercule métatarsien interne fort, ovalaire mais non tranchant, presque aussi long que l'orteil interne. Soles lisses. L'articulation tibio-tarsienne atteint le bord antérieur du tympan. Tibia trois fois aussi long que large, sa longueur comprise deux fois un tiers dans la distance museau-anus, plus court que le pied dont la longueur est contenue un peu moins de deux fois dans la même distance. Les talons se recouvrent quand on place les membres postérieurs à angle droit sur le corps.

Peau, au-dessus et sur les côtés, finement chagrinée, au-dessous parfaitement lisse sur la gorge, le ventre et la partie inférieure des cuisses, Celles-ci sont finement chagrinées sur leur face postérieure seulement. Pas de pli post-gulaire. Quelques granules en arrière du tympan et de l'angle de la bouche.

Coloration (en alcool). — Au-dessus, brun clair parsemé

de petites taches sombres, irrégulières, qui sur les membres s'allongent un peu transversalement sans toutefois former de véritables barres transversales. Une tache noire sur la lèvre supérieure au-dessous de l'œil et deux autres sous la narine. Flancs et ventre, blanc-jaunâtre sans taches. Une barre sombre entre les yeux d'une paupière supérieure à l'autre.

Longueur du museau à l'anus : 64 mm.

1 ex. ♀ (Holotype) contenant des œufs. — Yale ; en forêt secondaire.

N° Collect. Mus. : 1944-128.

Appartenant au groupe des *Hylambates* à doigts libres et aux orteils très peu palmés et à peine dilatés à leur extrémité, cet échantillon s'apparente aux espèces *marginatus* et *brevipalmatus.* Il s'en distingue par la plus grande longueur du premier doigt, la peau complètement lisse sous le ventre et la gorge et par la coloration.

Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.

*Role du rythme saisonnier dans la métamorphose expérimentale des têtards d'*Alytes obstetricans *(Laur.).*

Par Paul Roth.

On ne trouve pas, dans la bibliographie, d'études sur le rôle du rythme saisonnier dans la métamorphose expérimentale des Batraciens.

Il est certain que la plupart des Anoures, de par le développement assez rapide de leurs larves, se prêtent mal à des travaux de ce genre, car, pour les entreprendre, on se trouve dans la nécessité d'employer, comme matériel, des têtards susceptibles d'hibernation.

Cette condition se trouve cependant heureusement remplie par les têtards d'*Alytes obstetricans* (Laur.) dont certains individus peuvent rester pendant un an et plus, à l'état larvaire (Boulenger) (1).

Les femelles de cette espèce effectuent plusieurs pontes, du mois de mars à la fin août, de sorte que, à la fin de septembre, on trouve, dans la nature, des têtards à différents stades de développement, les uns pouvant être utilisés de suite et les autres, seulement plusieurs mois plus tard.

On peut donc, au moyen d'expériences échelonnées dans le temps, comparer l'allure et la vitesse des processus de la métamorphose expérimentale, en la provoquant à des époques correspondantes à la préhibernation, en maintenant les animaux à une température suffisante pour que cette hibernation n'ait pas lieu.

On prend des têtards d'*Alytes obstetricans*, parvenus, autant que faire se peut au stade C (3e de Kollmann) (2) et aussi semblables que possible. A ce stade, les animaux mesurent environ 40 mm. de longueur (16 mm. pour le corps et 24 mm. pour la nageoire caudale).

On les met dans des cristallisoires individuels renfermant 250 cc. d'eau de distribution, à laquelle on a soigneusement mélangé une solution de « Thyroxine Roche » de manière à obtenir des dilutions de 1 et 10.000.000e, doses fortes qui permettent d'obtenir des résultats rapides.

On nourrit les animaux avec de la poudre de viande, de la viande finement coupée, du jaune d'œuf, etc... et on les maintient à la température du Laboratoire.

On fait alors des expériences échelonnées en notant :

1° Le *temps de latence*, c'est-à-dire le laps de temps qui s'écoule entre le commencement de l'expérience et l'apparition des premiers phénomènes causés par le traitement thyroxinien (forme en violon).

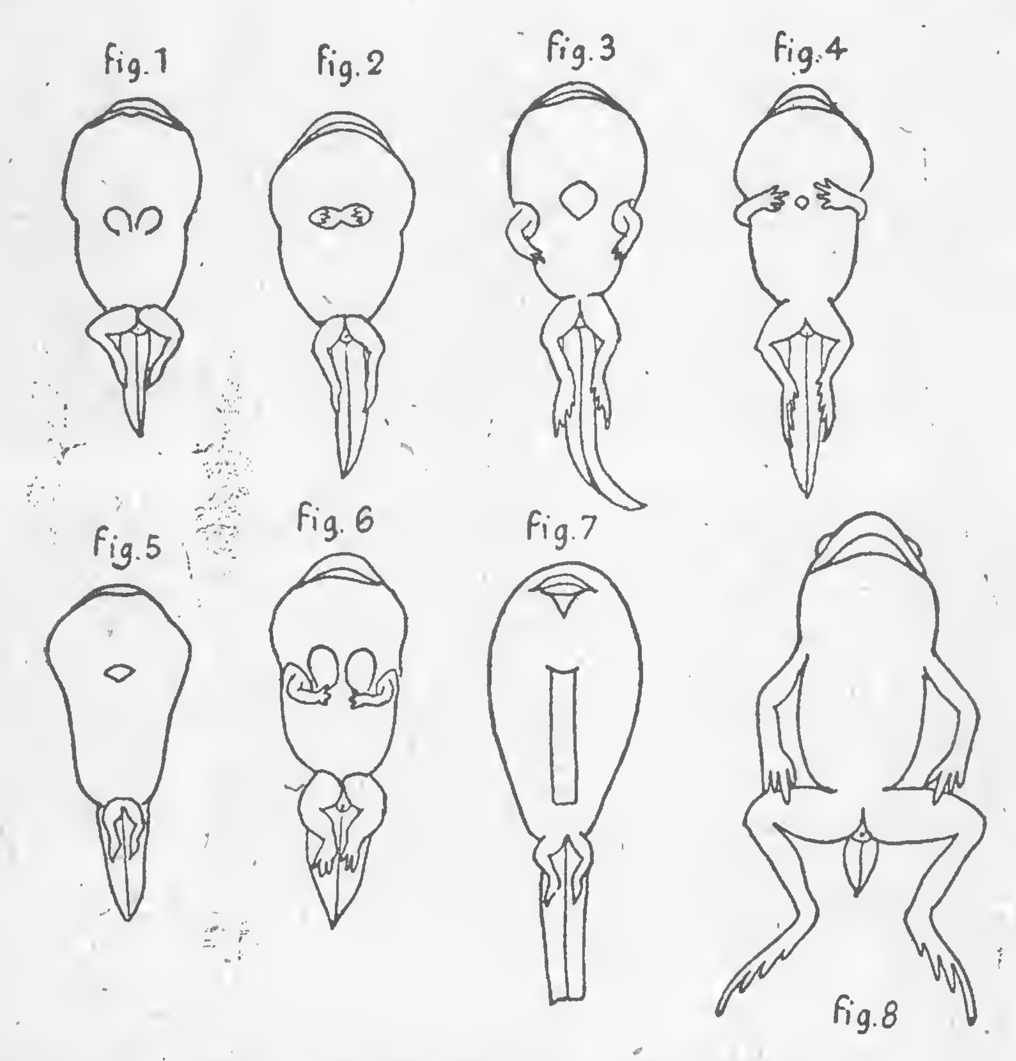


Fig. 1. — Thyroxine au 1/10.000.000^e (octobre), mort le 31e jour.
Fig. 2. — Thyroxine au 1/1.000.000^e (novembre), mort le 28e jour.
Fig. 3. — Thyroxine au 1/10.000.000^e (novembre) métamorphosé le 35e jour.
Fig. 4. — Thyroxine au 1/10.000.000^e (février), métamorphosé le 23e jour.
Fig. 5. — Thyroxine au 1/1.000.000^e (mars), mort le 14e jour.
Fig. 6. — Thyroxine au 1/10.000.000^e (avril), métamorphosé le 15e jour.
Fig. 7. — Têtard témoin (mars).
Fig. 8. — Métamorphose normale.

2° La *durée totale des processus*, soit qu'ils aboutissent à la métamorphose complète signalée par la sortie des deux membres antérieurs, soit qu'ils aboutissent à la mort prématurée des animaux.

3° Le *coefficient d'allométrie* qui traduit les dysharmonies produites par la réponse simultanée et non chronologique des divers

tissus (sensibles locales de Champy) (3) et qui s'obtient en divisant la longueur du tronc des animaux par la longueur de leurs membres postérieurs. Ce coefficient est d'autant plus élevé que la dose de thyroxine est plus forte et que l'animal est plus éloigné de la métamorphose naturelle au moment de l'expérience. Il est toujours au-dessous de l'unité dans la métamorphose naturelle, les membres antérieurs étant, dans ce cas, plus longs que le corps (4).

Les résultats consignés dans le tableau ci-après montrent que, dans l'arrière-saison, aux mois de septembre, d'octobre et de novembre, correspondant à la préhibernation et à l'hibernation, la durée des processus varie de 28 à 35 jours avec un temps de latence de 13, 14 jours alors qu'au mois de février et au début du mois de mars, époque correspondant à la fin de l'hibernation, les temps ne sont plus que de 23 à 25 jours avec des latences de 11 et 19 jours.

Tableau des résultats.

Mois	Stade de croissance	Doses de Thyroxine	Temps de Latence en jours	Temps de métamorphose en jours	Epoque de la mort avant métamorphose	Coefficient d'allométrie.
Septembre ..	C	1/10.000.000e	14	33	—	1,78
Octobre.....	C	1/10.000.000e	13	30	—	1,91
Novembre...	C	1/10.000.000e	14	—	28	2,44
Novembre...	C	1/10.000.000e	14	35	—	1,71
Février	D	1/10.000.000e	11	23	—	1,72
Mars (début)	B	1/10.000.000e	19	25	—	1,80
Mars (fin)...	C	1/1.000.000e	6	—	14	3,66
Mars (fin). ..	C	1/1.000.000e	6	—	14	—
Avril (début)	C	1/10.000.000e	8	15	—	2,08
Juin.	E	1/10.000.000e	9	13	—	1,40

A la fin de mars, et au début d'avril, époque correspondant à la posthibernation, et, par conséquent, à la reprise de l'activité des têtards, la durée totale des processus n'est plus que de 14, 15 jours avec des temps de latence de 6, 8 jours, temps qui varient peu au mois de juin (9/13 jours).

Les coefficients d'allométrie sont en harmonie avec la plus ou moins grande vitesse des processus, à un stade de croissance égal, bien entendu. Par exemple, pour la dose de 1/1.000.000e, le coefficient est de 2,44 pour une durée de 28 jours en novembre, et de 3,66 pour une durée de 14 jours à la fin de mars. De même, pour la dose de 1/10.000.000e, le coefficient est de 1,71 à 1,91 pour des

durées de 30, 33, 35 jours de septembre à novembre, et de 2,08 au début du mois d'avril.

Le dernier cas (mois de juin) paraît constituer une anomalie. Cependant, il n'en est rien. L'abaissement du coefficient est fonction du stade de croissance plus avancé de l'animal au moment de la mise en expérience.

Il existe donc une différence sensible entre la vitesse et l'allure des processus, quand la métamorphose est expérimentalement provoquée pendant la période correspondant, dans la nature, à l'hibernation d'une part et d'autre part à la reprise de l'activité des animaux, mais avec cette différence que cette activité a été maintenue par une température supérieure à la température extérieure qui a empêché l'hibernation de s'effectuer.

Malgré cela, la durée des processus de la métamorphose expérimentale, de même que l'apparition de ses premières manifestations ont été notablement plus longues pendant la période correspondant, dans la nature, à la vie ralentie des têtards de même espèce.

On peut donc conclure que, dans la métamorphose expérimentale des têtards d'*Alytes obstetricans*, la durée et l'allure des processus de cette métamorphose sont influencés, toutes choses égales, par un rythme saisonnier.

Laboratoire d'Ethologie des Animaux Sauvages du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

1. Boulenger (G.-A.). Les Batraciens, 1910. O. Doin, édit., Paris.
2. Kollmann (M.). *C. R. Soc. Biol.*, 1919 — 82 — 1009.
3. Champy et Radu. *C. R. Ass. Anat.*, 1931 — 32 — 115.
4. Roth (P.). *Soc. Linn. de Lyon*, 1937 — n° 4 — 53.

Sur la capture, au large du Cap Blanc (Mauritanie) de deux Anges de Mer : Squatina oculata *Bonap. et* Squatina aculeata *A. Duméril.*

Par Paul Budker.

Parmi le matériel rapporté de la mission que j'ai effectuée en février-mars 1936, à bord du chalutier *Casoar*, de La Rochelle, dans les parages du Cap Blanc et du Banc d'Arguin (Budker, 1936 *a*), figurent les deux espèces d'Anges de Mer suivantes :

Squatina oculata, Bonaparte, 1841.

10 mars 1936 ; au large du Cap Blanc (Mauritanie) ; une ♀ 245 mm. (fig. 1) ; un ♂ 290 mm.

Comme l'a fait remarquer Norman dans un travail sur lequel je reviendrai plus bas, cette forme est très voisine de *Squatina africana* Regan, avec laquelle elle a probablement déjà été confondue. Elle se caractérise ainsi : bord antérieur du spiracle garni d'une « frange » dermo-épidermique (Fig. 1, A) ; longueur de l'œil supérieure à celle du spiracle ; base de la pectorale contenue environ trois fois dans la longueur extrême de la nageoire. La face ventrale est dépourvue de denticules, sauf les pectorales et les pelviennes, où les écailles placoïdes dessinent des marges régulières, et dans la région caudale, où elles s'arrêtent sensiblement à hauteur de la base des pelviennes. L'extrémité postérieure des ventrales n'atteint pas la base de la 1re dorsale. Les denticules de la face dorsale portent 4 carènes longitudinales ; quelques gros denticules autour de l'orbite. Pas de rangée médiane de gros denticules différenciés. *Coloration* : ocre ou chamois clair, avec des taches rondes, blanches, réparties de façon sensiblement symétrique.

Squatina aculeata, A. Duméril, 1865.

14 mars 1936 ; au large du Cap Blanc (Mauritanie) ; ♀ 340 mm. (fig. 2 et 3).

Cette espèce se distingue immédiatement par une rangée médiane de gros denticules différenciés ; ceux-ci se situent sur une sorte de socle dermo-épidermique s'élargissant à hauteur des spicules et se rétrécissant dans les intervalles, l'ensemble présentant un aspect festonné (Fig. 2, A). Devant la première dorsale, deux de ces spicules viennent se placer de part et d'autre du plan médian (Fig. 2, B) ;

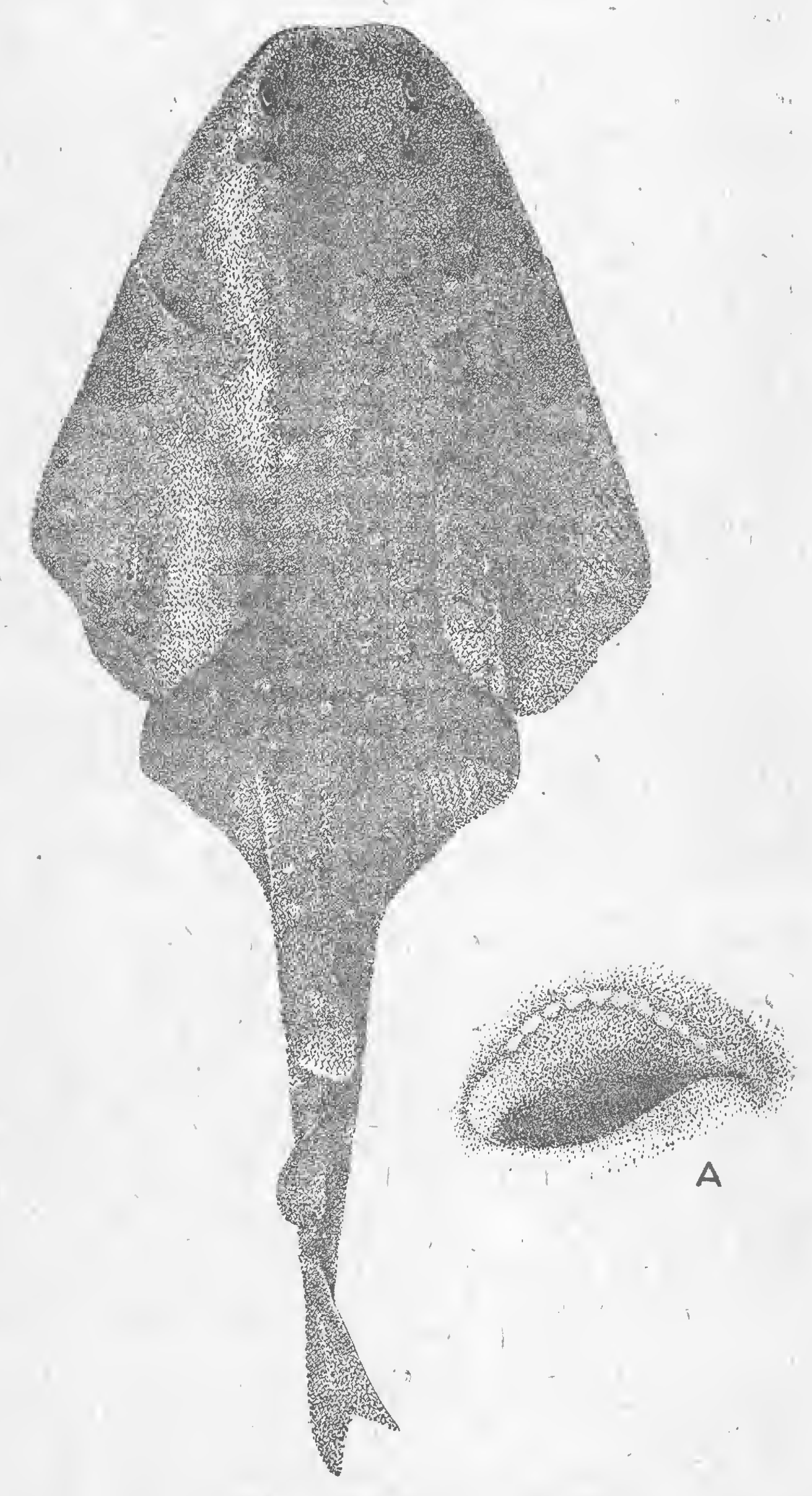


Fig. 1. — *Squatina oculata*, Bonap. Face dorsale.
A. — Aspect d'un spiracle, avec la frange dermo-épidermique de son bord antérieur.

on remarque la même disposition devant la seconde dorsale. Les spicules normaux, très petits par rapport aux denticules médians, présentent 3 carènes bien accusées. La face ventrale est nue, sans denticules. Les pectorales et les ventrales sont, sur leur face inférieure, garnies d'une marge régulière de spicules, s'étendant, pour les pectorales, sur toute la longueur du bord externe de la nageoire, tandis que pour les ventrales elle se limite à l'angle extérieur ; la face ventrale de la région caudale est également garnie de denticules (Fig. 3). L'extrémité postérieure des pelviennes atteint la base de la première dorsale. La base de la pectorale est contenue environ 2 fois 1/3 dans la longueur totale de la nageoire. *Coloration* : ocre foncé, avec de légères marbrures brunâtres ; une grosse tache blanche circulaire à la base de la pectorale ; d'autres taches blanches éparses, les plus grosses disposées symétriquement ; on en remarque également quelques-unes exactement sur la ligne médiane (Fig. 2).

Remarques. Il est communément admis par les auteurs que, sur la côte Occidentale d'Afrique, le genre *Squatina* est représenté par deux espèces : *S. squatina* (L.), jusqu'au Cap Blanc, et *S. africana*, Regan, à partir du Cap Blanc, vers le Sud, jusqu'à Natal (Metzelaar, 1919 ; Fowler, 1936 [1] ; Cadenat, 1937, etc.) [2]. *S. africana* a été décrite en 1908 par C. Tate Regan, d'après un exemplaire capturé dans la Baie de Durban ; depuis, elle a été signalée de Lagos, par Regan (1915), de Gorée, par Metzelaar, et enfin par Cadenat, qui en a recueilli des specimens répartis sur neuf stations échelonnées du Cap Blanc au Golfe de Guinée, au cours de la croisière du *Président Théodore Tissier* sur la Côte Occidentale d'Afrique, en 1936.

D'autre part, Norman (1935), étudiant les Poissons du « Discovery » (côte Ouest d'Afrique), signale la capture, sur les côtes de l'Angola, au large de la Baie de l'Eléphant, de deux specimens de *S. oculata* ; et ayant, à cette occasion, procédé à un nouvel examen de l'exemplaire de Lagos, il en arrive à la conclusion que celui-ci doit être rapporté non à *S. africana*, mais bien à *S. oculata* ; il exprime la même opinion en ce qui concerne le specimen de Gorée : « The large example recorded by Metzelaar from Goree is clearly referable to *S. oculata* ». Quoi qu'il en soit, *S. oculata*, espèce méditerranéenne (Bonaparte, 1841 ; Lozano Rey, 1928), est extrêmement voisine de *S. africana*, dont elle diffère par la dimension de

1. L'exemplaire de *S. africana* décrit par Fowler est en provenance de Natal.
2. Dans leur travail sur les Poissons de Port-Etienne, Chabanaud et Monod, (1927), après avoir mentionné la *Rhina africana* de Gorée signalée par Metzelaar, font observer : « Faute de specimens conservés, nous ne pouvons décider si les échantillons que l'on rencontre parfois dans la région du Cap Blanc appartiennent à *R. squatina* (L.) ou à *R. africana* Regan (Gruvel, Monod) ».

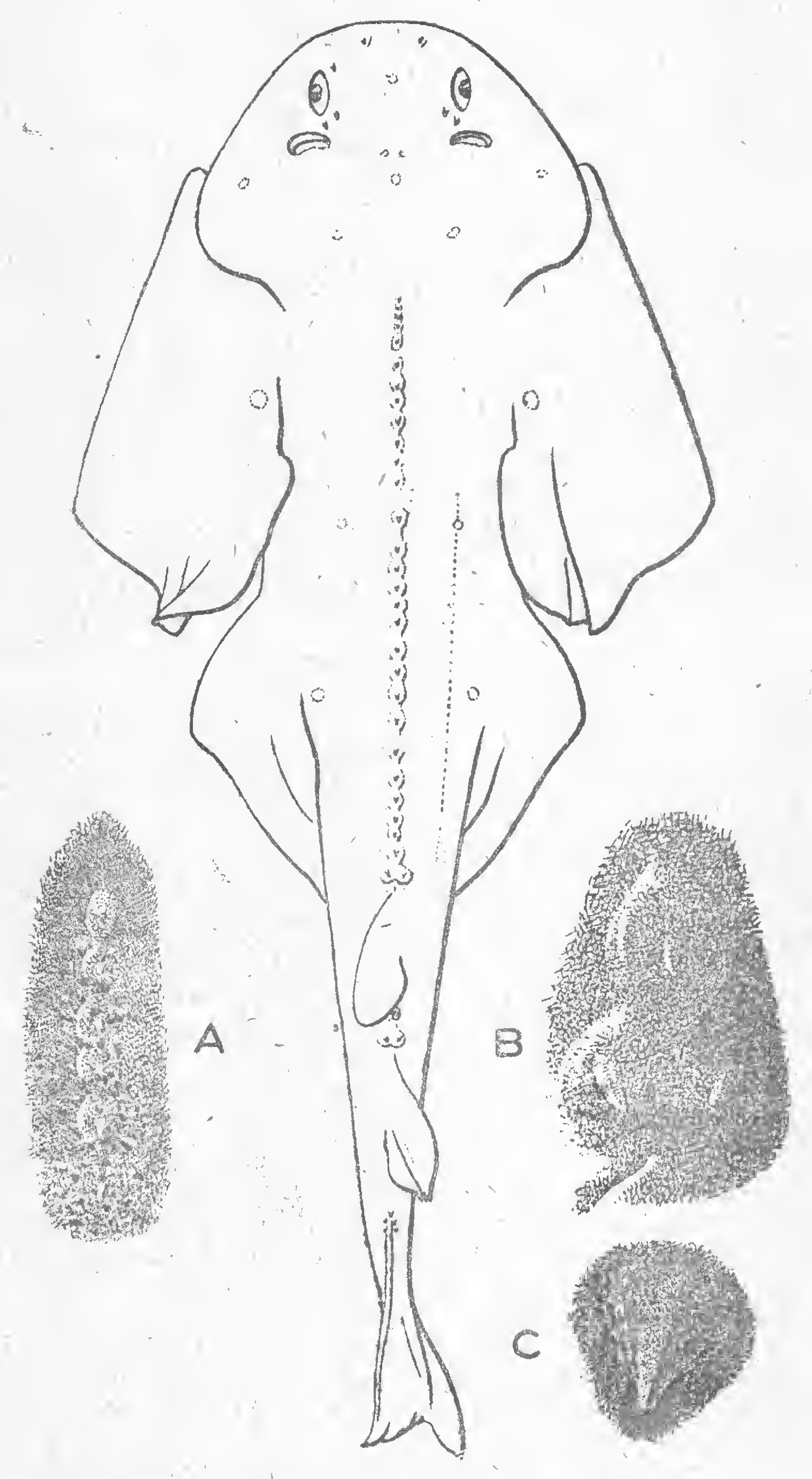


Fig. 2. — *Squatina aculeata*, A. Dum. Face dorsale.

A. — Denticules différenciés de la rangée médiane (× 2). — B. Disposition des denticules différenciés devant la 1re dorsale (× 4). — C. Spicule normal de la région dorsale (× 80).

L'emplacement des taches blanches est indiqué par les cercles en pointillé.

l'œil par rapport au spiracle ; la présence ou l'absence d'une « frange » sur le bord oral de celui-ci, les proportions des pectorales, etc... Dans sa description, Regan indique la coloration comme « brunâtre, avec de nombreuses taches pâles couvertes de réticulations brunes », et sa figure (Pl. XXXVIII) montre nettement ces réticulations, qui n'existent pas chez *S. oculata.* Il ne faut évidemment pas attacher à la coloration des Anges de Mer une importance systématique qu'elle ne saurait avoir ; j'ai constaté (Budker, 1936 *b*) que, chez *Squatina squatina* [= *Rhina squatina* (L.)] la teinte de la région dorsale pouvait varier de « jaune sable clair à une couleur chamois foncé, relevée de bandes et de taches noirâtres » ; mais les taches blanches présentent un caractère plus stable et peuvent, dans une diagnose, être prises en considération.

Quant à *Squatina aculeata*, A. Duméril, elle n'avait jamais été signalée de la côte d'Afrique ; elle est donc nouvelle pour la faune d'A. O. F. Cette espèce (que A. Duméril d'abord, puis Norman, considèrent, à juste titre, comme identique à l'espèce méditerranéenne *S. fimbriata* M. et H.) semble avoir une aire de répartition très étendue. Le type, conservé au Muséum (Laboratoire d'Ichthyologie, n° 1218) a été « envoyé de Marseille par d'Arquier », sans autre indication d'origine. Un specimen de la même espèce (n° 1176) est étiqueté comme provenant des Indes Orientales, et Aug. Duméril mentionne en outre « deux grands individus, l'un d'origine inconnue, peut-être des côtes d'Amérique du Nord, l'autre rapporté, ainsi qu'une tête isolée, d'Algérie par M. Guichenot ».

Les *Squatinidæ* de la Côte d'Afrique pourront être distingués à l'aide de la clef ci-dessous :

A. — Face ventrale garnie de denticules, qui recouvrent également une grande partie des pectorales et des ventrales.

— Base de la pectorale contenue environ deux fois dans la longueur totale de la nageoire. Spicules non carénés. Spiracle plus grand que l'œil.. *Squatina squatina* (L.).

B. — Pas de denticules sur la face ventale. Pectorales et pelviennes simplement bordées d'une marge étroite de denticules.

1. Une rangée médiane de gros spicules différenciés sur la face dorsale. Extrémité des ventrales atteignant la base de la 1re dorsale.
S. aculeata, A. Duméril 1865.

2. Pas de rangée médiane de gros denticules différenciés. Extrémité des ventrales n'atteignant pas la base de la 1re dorsale.

a) Spiracle plus petit que l'œil, ou au plus égal à celui-ci. Bord antérieur du spiracle garni d'une frange dermo-épidermique. Base de la pectorale contenue trois fois environ dans la longueur totale de la nageoire.
S. oculata, Bonaparte 1841.

b) Spiracle plus grand que l'œil. Pas de frange dermo-épidermique sur

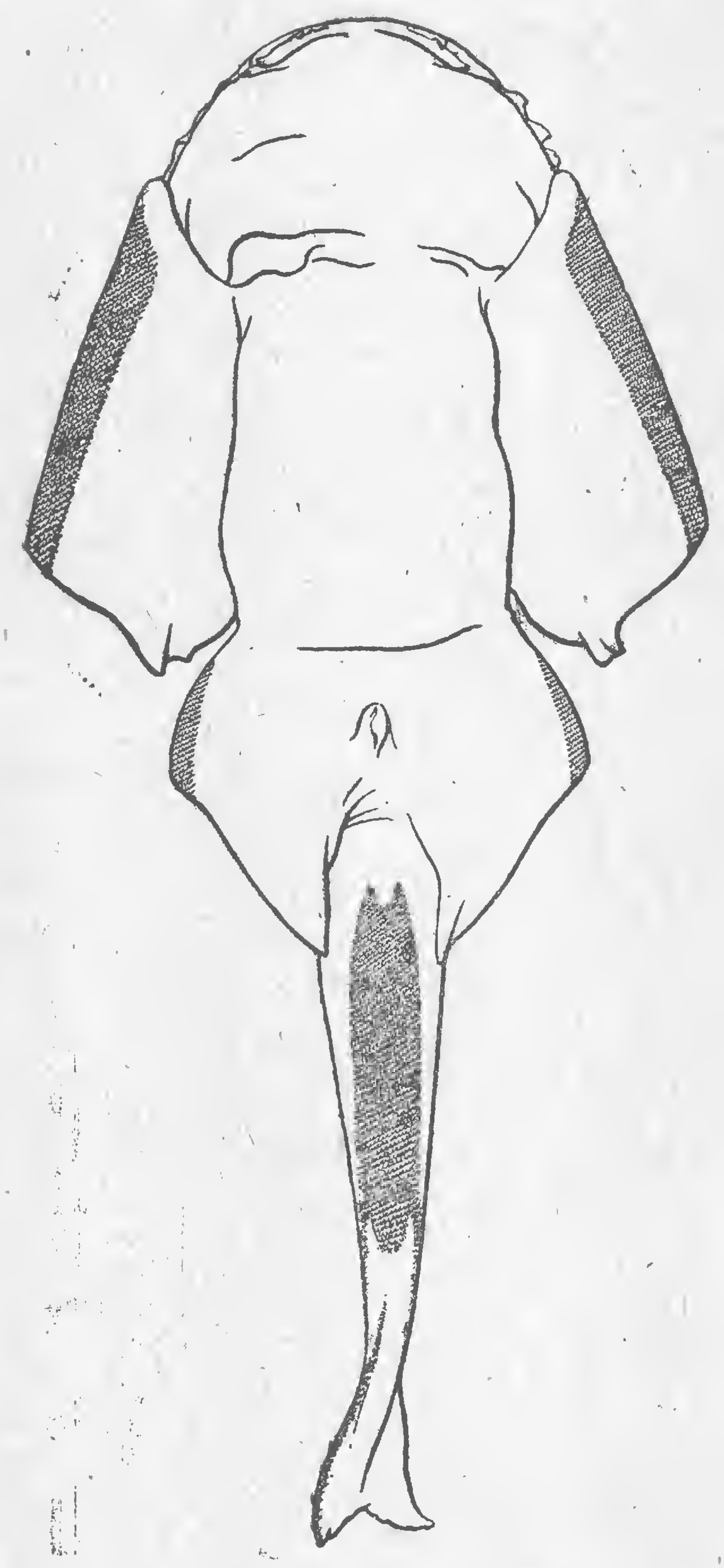


Fig. 3. — *Squatina aculeata*, A. Dum. Face ventrale.
Répartition des denticules sur les pectorales, les ventrales et la région caudale.

le bord antérieur du spiracle. Base de la pectorale égale aux 3/5 environ de la longueur totale de la nageoire.............. *S. africana*, Regan 1908.

Laboratoire des Pêches et Productions coloniales d'origine animale du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

1841. Bonaparte. Icon. Fauna Ital., III (2), Pesci, 1832-1841, Pl.

1865. Duméril (Aug.). Histoire Naturelle des Poissons, ou Ichthyologie générale. T. I, Elasmobranches, 1re partie, 1865, 720 pp. (*Rhina (squatina) aculeata*, p. 465. Atlas pl. 5, fig. 7).

1908. Regan (C. Tate). A Collection of Fishes from the Coast of Natal, Zululand and Cape Colony. *Annals Natal Mus.*, I, 1906-1908, pp. 241-255, pls. (*Squatina africana*, sp. n., p. 248, pl. XXXVIII).

1915. Regan (C. Tate). A Collection of Fishes from Lagos. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, Ser. 8, XV, 1915, (*Squatina africana*, p. 124).

1919. Metzelaar (J.). Marine Fishes of Tropical West Africa (Rapport... in de Kolonie Curaçao), 1919, Part II, p. 185-315 (*Squatina squatina* et *S. africana*, p. 191).

1927. Chabanaud (P.) et Monod (Th.). Les Poissons de Port-Etienne. *Bull. Com. Etudes Hist. et Scient. de l'A. O. F.*, 1926, pp. 226-287 (*Rhina africana* et *Rhina* sp., p. 230).

1928. Lozano Rey (Luis). Fauna Iberica — Peces. Tomo Primero, 1928. 692 pp. (*Squatina oculata*, p. 494, pl. VII).

1935. Norman (J.-R.). Coast Fishes, Part. I. The South Atlantic *in* Discovery Reports. Vol. XII, 1935 (1936), pp. 1-58 (*Squatina oculata*, Bon., p. 8).

1936. Fowler (Henry W.). The Marine Fishes of West Africa. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, vol. LXX, 1936, Part. I, 605 pp. (*Squatina africana* et *S. squatina* (fig. 33), pp. 90-91).

1936 *a*. Budker (P.). Compte rendu sommaire d'une mission au large des côtes de Mauritanie (Cap Blanc). *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 2e série, t. VIII, no 3, 1936, pp. 237-239.

1936 *b*. Budker (P.). Sur les changements de coloration d'un Ange de Mer. *Rhina squatina* (L.) et son comportement en aquarium. *Bull. St. Biol. Arcachon*, t. 33, 1936, pp. 227-233.

1937. Cadenat (J.). Recherches systématiques sur les Poissons littoraux de la Côte Occidentale d'Afrique, récoltés par le navire *Président-Théodore-Tissier*, au cours de sa 5e croisière (1936). *Rev. Trav. Off. Pêches mar.*, t. X, fasc. 4, déc. 1937, pp. 423-562. (*Squatina squatina* et *Squatina africana*, p. 433 et « Appendice », pp. 553-559).

Notules Ichthyologiques (suite).

Par Paul Chabanaud.

XXV. — Sur la valeur taxonomique des caractères fondés sur le nombre des rayons des nageoires, spécialement chez les *Cynoglossidæ.*

Nul n'ignore la valeur taxonomique que, depuis Linné, l'Ichthyologie attribue au nombre de rayons dont se composent les nageoires. D'ordinaire, les diagnoses d'espèces ne font état que de la formule de la notoptérygie (nageoire dorsale) et que de celle de la proctoptérygie (nageoire anale). La formule de l'uroptérygie (nageoire caudale) n'est que rarement invoquée ; plus rarement encore celle des omoptérygies (nageoires pectorales). Quant aux ischioptérygies (nageoires ventrales), il n'y a lieu, dans ces diagnoses, de mentionner, sinon pour mémoire, leur composition en rayons que lorsque celle-ci n'est pas devenue constante au sein de la famille entière, ce qui est notamment le cas de la plupart des familles englobées dans l'ancien ordre des Acanthoptérygiens.

De pratique généralement aisée, le dénombrement exact des rayons d'une nageoire se heurte toutefois à de fréquentes difficultés, engendrées par diverses circonstances, telles que l'élévation du nombre de ces éléments du squelette externe, ou leur gracilité qu'accompagne d'ordinaire un épaississement corrélatif de la peau qui les recouvre (*Gadoidea*, *Blennioidea*, etc.)[1]. Il s'en suit que l'examen attentif du type d'une espèce précédemment décrite révèle fréquemment l'inexactitude de la formule ptérygoméristique attribuée à ce type[2]. Souventes fois, l'incertitude qui pèse

1. Pour peu que l'on ait affaire à des individus raidis par l'eau formolée, force est parfois de mettre à nu les rayons, sur l'un des deux côtés de la nageoire.

Dans les cas difficiles, le procédé auquel je crois bon d'avoir recours, parce qu'il élimine autant que possible les riques d'erreur, consiste à faire usage d'une dizaine d'épingles entomologiques, que l'on implante dans le corps même de l'animal ou dans un liège subjacent, et au moyen desquelles les rayons de la nageoire à l'étude sont successivement isolés individuellement ou par petits groupes. On note, en les additionnant au fur et à mesure, les nombres partiels ainsi obtenus. Il peut devenir nécessaire de faire appel à la bonne volonté d'un aide technique, qui se charge d'inscrire les données arithmétiques que l'opérateur peut alors dicter sans quitter l'objet des yeux.

2. De telles erreurs ne font pas nécessairement injure aux dons personnels de ceux qui les ont commises ; elles sont presque toujours imputables à l'imperfection des instruments d'optique utilisés par nos devanciers. Favorisés que nous sommes, sous ce rapport, nous aurions fort mauvaise grâce à nous montrer sévères à l'égard des naturalistes éminents qui, à coups de découvertes, ont édifié une science que nos efforts se bornent à étendre et à approfondir.

sur la morphologie d'une espèce résulte du fait que cette formule inexacte n'est établie que d'après le seul holotype, l'examen des paratypes, s'il en existe, ayant été négligé.

Particulièrement délicate s'avère la détermination de la formule ptérygoméristique des Soléiformes de la famille des *Cynoglossidae*. Privés d'omoptérygies et, sauf rare exception individuelle, d'ischioptérygie zénithale, les *Cynoglossidae* ne possèdent, en fait d'artioptérygies (nageoires paires), que leur seule ischioptérygie nadirale, dont les 4 rayons (nombre habituel) s'insèrent sur le canthus ventral du corps, dans le prolongement de la proctoptérygie. Cette ischioptérygie est ordinairement reliée à la proctoptérygie par une membrane connective (en réalité ischioptérigienne postradiaire), aussi haute que les membranes interradiaires de l'une comme de l'autre de ces 2 nageoires. Quant aux 3 périssoptérygies [1], elles sont invariablement contiguës et l'union de ces 3 nageoires est si intime qu'il devient extrêmement difficile de préciser le nombre des rayons qui, privés de baséoste, s'attachent directement aux éléments du complexe squelettique uroptérygiophore [2]. Dans la plupart des cas, aucune certitude ne peut être acquise à ce sujet, à moins que d'avoir recours à une dissection partielle ou à un examen radiographique [3].

Chez les *Cynoglossidae*, le nombre des rayons uroptérygiens n'excède généralement pas une dizaine ; peut-être même est-il parfois inférieur à ce chiffre. De même que chez tous les autres Soléiformes *(Achiridae, Soleidae)*, ce nombre est pair, sauf anomalie individuelle. Par contre, le nombre des autres rayons périssoptérygiens est très élevé : celui des rayons notoptérygiens dépasse notablement la centaine ; celui des rayons proctoptérygiens s'en approche ou même la dépasse également.

Les rayons des périssoptérygies préterminales peuvent se reconnaître à la présence du pli radial nadiral. D'ampleur plus ou moins grande, chez les Soléiformes, qui, tous, s'en montrent pourvus, ce pli dermal garnit, sinon la totalité, du moins la presque totalité des rayons de ces 2 nageoires ; il fait défaut aux rayons uroptérygiens. Cependant, peu développé aux rayons initiaux de le notoptérygie, le pli radial s'atténue aux derniers rayons notoptérygiens et proctoptérygiens ; devenu alors difficilement discernable, l'indice qu'il procure ne suffit pas toujours à lever tous les doutes.

Il va sans dire que chez les *Cynoglossidae*, tout rayon attribué à

1. J'ai proposé ailleurs le terme *périssoptérygies* pour désigner les 3 nageoires impaires. Considérées indépendamment de l'urotérygie, la notoptérygie et la proctoptérygie prises ensemble, répondent à l'expression *périssoptérygies préterminales*.

2. Cf. *Bull. Soc. Zool. France*, 62, 1937, p. 379, eff. 5.

3. Hormis celle des *Cynoglossidae*, il n'est aucune famille de Téléostéens dont l'étude morphologique réclame plus impérieusement l'usage méthodique de la rœntgénographie ou xigraphie.

l'uroptérygie vient en déduction du nombre des rayons comptés à l'une ou à l'autre des périssoptérygies préterminales et que, réciproquement, toute réduction apportée à la formule de l'uroptérygie enrichit d'autant d'unités celle de la notoptérygie ou celle de la proctoptérygie.

Cette remarque nous fait entrevoir le moyen, sinon de vaincre l'obstacle dressé à l'encontre des précisions cherchées, du moins d'en atténuer les conséquences fâcheuses. Ce moyen consiste à ne pas négliger le dénombrement des rayons présumés uroptérygiens.

Par une sage précaution dont l'abandon témoigne d'une absolue méconnaissance de ce qu'elle recèle d'indispensable, divers descripteurs ont pris soin jadis de se livrer au dénombrement complet des rayons périssoptérygiens des Cynoglossidés qu'ils avaient sous les yeux[1]. Impuissante, sans examen anatomique, à nous fixer sur la composition exacte de chaque nageoire impaire, cette méthode offre du moins l'avantage de rendre plus aisée la comparaison entre les espèces voisines, comme entre les individus appartenant à une même espèce. Il suffit pour cela d'ajouter aux trois énoncés d'usage celui du total des rayons périssoptérygiens.

Soit la formule D n. C n'. A n''. Ajouter : total $n + n' + n'' = N$.

En attendant le jour où les *Cynoglossidae* auront été soumis à une étude sérieuse, comportant la radiographie de tous les types d'espèces et celle de la plupart des spécimens non disséqués, on pourrait encore user d'une autre méthode qui consisterait à défalquer de ce total un nombre constant de rayons, arbitrairement attribué à l'uroptérygie. Ce nombre serait de 10 ($n' = 10$) pour toutes les espèces des genres *Cynoglossus* et *Paraplagusia*, moins élevé peut-être pour les formes actuellement classées dans le genre *Symphurus*. Tout en facilitant la caractérisation de plus d'une espèce, ce subterfuge permettrait d'entreprendre, pour chacune d'elles, le calcul, sinon rigoureusement exact, du moins suffisamment approché, de l'écart de variabilité individuelle du nombre des rayons notoptérygiens, comme du nombre des rayons proctoptérygiens ; ce que rend présentement impossible l'imprécision des diagnoses.

XXVI. — Sur *Cynoglossus solum* Sauvage et *Cynoglossus xiphoideus* Günther.

Cynoglossus solum Sauvage (*Bull. Soc. Philom.*, 7, 1877-1878, p. 95) a été décrit du Tonkin ; la capture des types a eu lieu dans le Mé-Kong.

1. S'estimant incapables de distinguer les unes des autres les 3 nageoires impaires des petites espèces dont se compose en majorité le genre *Symphurus*, plus d'un auteur se sont contentés d'indiquer la somme de leurs rayons ; solution assez satisfaisante, dans ce cas particulier.

Cynoglossus xiphoideus Günther (Cat. Fish. Brit. Mus., 4, 1862, p. 485) a été décrit du Siam.

La diagnose originale de *Cynoglossus solum* contient en substance ceci : D 110. A 88. V 4. S 160. On compte 21 ou 22 écailles entre la ligne latérale médiane et la ligne latérale dorsale. La hauteur du corps est comprise « 5 fois et un tiers », la longueur de la tête « 6 fois dans la longueur totale du corps ».

De la diagnose de *Cynoglossus xiphoideus*, on peut extraire ce qui suit : D 120. A 98. V 4. S 135. Entre les deux mêmes lignes latérales, 20 ou 21 écailles. La hauteur est comprise 4 fois et deux tiers, la longueur de la tête, 5 fois et demie dans la longueur du corps (« total length »).

Pour les motifs dont l'exposé fait l'objet de ma Notule précédente (v. s., p. 433), la valeur discriminative des caractères invoqués dans ces deux diagnoses apparaît des plus faible. Au surplus, n'étant établies, l'une et l'autre, que d'après un seul spécimen, il est permis de penser que les différences morphologiques qu'elles indiquent pourraient ne concerner que de simples variations individuelles d'une seule et même espèce.

Tout en révélant plusieurs inexactitudes contenues dans le texte de Sauvage, l'examen auquel j'ai procédé des 4 individus (holotype et paratypes) qui représentent *Cynoglossus solum* dans la collection du Muséum National d'Histoire Naturelle me confirme dans la pensée que cette prétendue espèce n'est pas séparable de *Cynoglossus xiphoideus.* On en jugera d'après les descriptions qui suivent. Toutefois, la certitude de cette conspécificité ne saurait être acquise sans une nouvelle étude des types de *Cynoglossus xiphoideus.*

Cynoglossus solum Sauvage.

Holotype. N° A. 5001. — Longueur totale 221 mm. Longueur étalon 200 mm. Tête 40 mm. En centièmes de la longueur étalon : tête 20 ; hauteur 20 ; uroptérygie 10. En centièmes de la longueur de la tête : œil 5 ; espace interoculaire 10 ; distance comprise entre le bord rostral de la tête et la commissure buccale 57 ; distance comprise entre la commissure buccale et le bord libre de l'opercule 42. D 115. A 92. C 10. Total D + A + C = 217. V 4. S 152.

Paratype 1. N° A. 6424. — Longueur totale 117 mm. Longueur étalon 102 mm. Tête 22 mm. En centièmes de la longueur étalon : tête 21 ; hauteur 22 ; uroptérygie 14. En centièmes de la longueur de la tête : œil 4 ; espace interoculaire 6 ; distance comprise entre le bord rostral de la tête et la commissure buccale 59 ; distance comprise entre la commissure buccale et le bord libre de l'opercule 45. D 119. A 96. C 10. Total D + A + C = 225. V 4. S 114 + ?

PARATYPE 2. (Sans numéro de collection). — Longueur totale 120 + ? mm. Longueur étalon 106 mm. Tête 24 mm. En centièmes de la longueur étalon : tête 22 ; hauteur 21 ; uroptérygie ? En centièmes de la longueur de la tête : œil 4 ; espace interoculaire 6 ; distance comprise entre le bord rostral de la tête et la commissure buccale 56 ; distance comprise entre la commissure buccale et le bord libre de l'opercule 41. D 116 ? A 92 ? C 10 (nombre théorique). V 4. S 119 + ?

PARATYPE 3 (sans numéro de collection). — Longueur totale 86 + ? mm. Longueur étalon 76 mm. Tête 19,5 mm. En centièmes de la longueur étalon : tête 20 ; hauteur 17 ; uroptérygie ? D 116. A 92. C 10. Total D + A + C = 218. V 4. S 110 + ?

Le bord antérieur de la tête est assez étroitement arrondi. Les yeux sont petits. L'espace interoculaire est beaucoup plus grand que leur diamètre, chez le holotype, d'une largeur moins grande, mais encore supérieure à ce diamètre, chez les paratypes 1 et 2, égal à ce même diamètre chez le paratype 3, c'est-à-dire chez le plus petit individu. Le bord postérieur de l'œil migrateur se trouve à l'aplomb du bord antérieur ou de la moitié antérieure de l'œil fixe. La commissure buccale est placée un peu en arrière de l'aplomb du bord postérieur (apparent) de l'œil fixe ; elle est plus rapprochée du bord libre de l'opercule que du bord rostral de la tête. Le processus préoral est long, unciforme ; son apex atteint l'aplomb de la commissure buccale, chez les petits individus, dépassant même quelque peu cet aplomb vers l'arrière, chez le holotype.

Il existe 2 narines sur chacune des deux faces de la tête. La narine inhalante zénithale est percée à l'extrémité libre d'un tube qui s'insère sur le bord du sillon circumbuccal, sous l'aplomb de la moitié antérieure de l'œil migrateur ; la longueur de ce tube égale à peine la distance approximative qui sépare sa base de l'œil fixe. La narine exhalante zénithale est large ; elle s'ouvre librement, en direction caudale, dans l'espace interoculaire, sous l'aplomb du bord postérieur de l'œil migrateur et plus près de cet œil que de l'œil fixe. La narine inhalante nadirale, très brièvement tubulée, est percée un peu en avant de l'aplomb du milieu du *rictus oris* ; la distance qui la sépare du sillon circumbuccal est un peu plus courte que la moitié de la longueur apparente du *rictus oris* et égale à la distance comprise entre les 2 narines. Beaucoup plus ample que la narine inhalante, la narine exhalante nadirale s'ouvre librement, en direction caudale, un peu au-dessus du niveau de la narine inhalante et un peu en avant de l'aplomb de la commissure buccale.

Les lèvres ne sont nullement frangées.

L'ischioptérygie nadirale, seule présente, est reliée à la proc-

toptérygie par une membrane connective aussi haute que la membrane interradiaire de l'une comme de l'autre de ces deux nageoires.

L'espace interoculaire est entièrement revêtu de petites écailles. Toutes les écailles des deux faces du corps sont cténoïdes.

Il existe 3 lignes latérales sur la face zénithale du corps, une seule, sur la face nadirale. La ligne zénithale dorsale est séparée de la ligne médiane par 22 séries longitudinales d'écailles.

L'anus est percé sur la face nadirale, contre la base du 1er rayon proctoptérygien. La papille urinaire s'accole tout entière au côté zénithal de ce rayon ; la longueur de la papille mesure au moins le tiers de celle du rayon.

En alcool, la face zénithale est tout entière d'un fauve clair, uniforme ; la face nadirale est encore plus claire, sans toutefois que la teinte passe au blanc.

Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Poissons) du Muséum.

PSEUDOSCORPIONS NOUVEAUX DES COLLECTIONS DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE DE PARIS.

4e NOTE.

Par Max VACHON.

Beierus aequatorialis n. sp.

Céphalothorax un peu plus long que large, fortement granulé et parsemé sur les côtés de granulations plus grosses ; 2 sillons transversaux profonds ; 2 taches oculaires ; poils (ainsi que ceux des tergites) légèrement spatulés et dentelés, une douzaine environ compris entre la strie postérieure et le bout postérieur du céphalothorax.

Tergites divisés, avec une moyenne de 7 soies marginales par demi-tergite. Sternites divisés jusqu'à la plaque génitale postérieure ; de 5 à 8 soies fixes et simples par demi-sternite ; opercule génital (♀) pourvu d'une dizaine de soies seulement ; plaque criblée médiane *impaire* circulaire d'environ 35 μ.

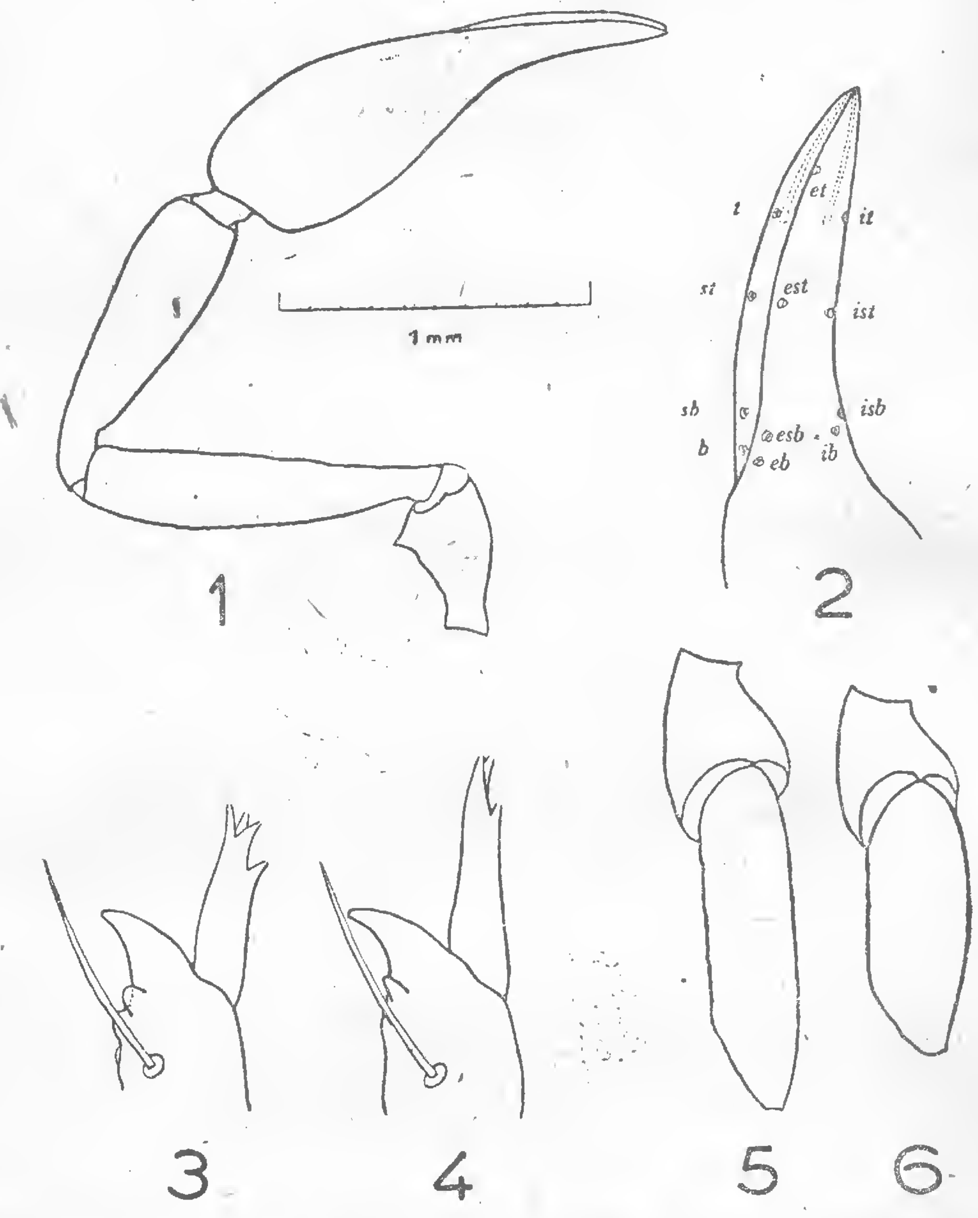
Doigt fixe de la chélicère avec 5 soies : IS, LS, ES simples, plus longues que B et SB légèrement dentelées ; une seule soie sous la galea (fig. 4) ; celle-ci, simple avec de petites branches distales et sub-distale ; une dent accessoire (lobe sub-apical) à la base de la dent terminant le doigt mobile (fig. 4) ; 3 soies au flagelle dont l'antérieure, seule, est dentelée.

Patte-mâchoire (fig. 1) fortement granulée ; fémur et tibia avec de grosses granulations bien visibles aux bords interne et externe des articles ; trochanter avec 2 tubercules bien formés dont le ventral est muni d'une dent terminale assez forte ; fémur graduellement élargi mais à pédicule distinct cependant : 4,7 fois aussi long que large ; tibia à pédicule bien délimité ; 3,6 fois aussi long que large ; pince relativement renflée, globuleuse ; 3,3 fois seulement aussi longue que large ; main 2,1 fois aussi longue que large ; doigts plus courts que la main sans pédicule ; main 1,4 fois aussi longue que les doigts ; trichobothries (fig. 2), *ist* au même niveau que *est* ; canal venimeux développé dans les deux doigts.

Pattes-marcheuses relativement trapues : fémur des pattes I (♀), 2,6 fois aussi long que large (fig. 6) ; pattes IV : fémur 2,9 fois, tibia 4,3 fois, tarse 5 fois aussi longs que larges ; pas de poil tactile au tarse de toutes les pattes ; soie subterminale des tarses simple et courbée ; griffes simples.

Dimensions : corps ♀ : 3,2 mm. — céphalothorax : 0,85 mm. — patte-mâchoire, fémur : 1,20-0,26 mm. ; tibia : 1,07 — 0,29 mm. ; main 1-0,58 mm. ; doigts : 0,71 mm.

Un spécimen ♀, type, du Gabon, collection du Muséum, N° 17.402.



Patte-mâchoire de *B. æquatorialis* ♀ fig. 1 et trichobothries fig. 2. Extrémité distale du doigt mobile de la chélicère de la ♀ de *B. Walliskewi* fig. 3 et *B. æquatorialis* fig. 4 (× 450). Préfémur et fémur de la patte I chez *B. Walliskewi* fig. 5 et *B. æquatorialis* fig. 6 (× 60).

Remarques systématiques.

Le genre *Beierus* Chamberlin ne comprenait jusqu'à présent qu'une seule espèce : *B. walliskewi* Ell. 1912, à laquelle nous avons rattaché une de nos espèces : *Dactylochelifer Legrandi* Vachon,

1939 [1]. La nouvelle espèce *æquatorialis*, fort rapprochée de la précédente s'en distingue cependant de la manière suivante (♀ seulement) :

ist nettement basal de *est* ; main au moins 2,7 fois, fémur des pattes 1 (fig. 5) 3,7 fois, fémur des pattes IV, 4 fois, aussi longs que larges. *walliskewi* Ell.
Colonie du Cap.

ist à la hauteur de *est* ; mais 2,1 fois, femur des pattes I (fig. 6) 2,6 fois, fémur des pattes IV 2,9 fois, aussi longs que larges. *aequatorialis* n. sp.
Congo français.

Remarques biogéographiques. — La seule espèce du genre *Beierus* connue jusqu'à présent est commune dans la colonie du Cap et les cavernes en particulier. La récolte d'une seconde espèce, fort voisine, au voisinage de l'équateur augmente considérablement la zone de dispersion de ce genre, jusqu'alors restreinte. Cela ne saurait nous surprendre cependant : bien des exemples nous sont maintenant connus chez les Pseudoscorpions et nous en avons déjà parlé dans une précédente note [2]. La sous-famille des *Goniochernetinæ*, bien représentée en Afrique du Sud, possède un genre congolais : *Metagoniochernes* Vachon [3]. Le genre *Horus*, de la famille des *Olpiidæ*, jusqu'alors cantonné en Afrique du Sud, nous a été envoyé du Congo belge (voir note 2), de la Côte d'Ivoire [4] et du Soudan français [5]. Enfin, le genre *Hansenius* de la famille des *Cheliferidæ* a de nombreux représentants en Afrique du Sud ; en 1937, nous avons décrit une nouvelle espèce, originaire du Gabon [6] : *H. Milloti* et que nous avons retrouvée au Cameroun à Likomba, dans les gaines foliaires des palmiers à huile, 21-XI-1938 Dr H. Buhr leg.

Ainsi, la présence au Congo d'un genre sud-africain ne saurait nous surprendre et donc est un exemple de plus de l'affinité faunistique, en ce qui concerne les Pseudoscorpions tout au moins, de l'Afrique équatoriale et occidentale et de l'Afrique du Sud.

Laboratoire de Zoologie du Muséum.

1. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris*, t. XIII, 1941.
2. *Rev. Zool. Bot. Afric.*, XXXIII, 1940.
3. *Bull. Mus. Hist. Nat. Paris*, t. XI, 1939.
4. *Bull. Scient. Bourgogne*, t. IX, 1939-1940.
5. *Bull. Soc. Zool. France*, t. LXV, 1940.
6. *Bull. Soc. Zool. France*, t. LXII, 1937.

Le rythme nycthéméral des larves d'Aeschnes.

Par R. Paulian et A. Serfaty.

Dans l'ouvrage général qu'il consacrait récemment à la Psychologie Zoologique, H. Pieron a accordé un chapitre au rythme nycthéméral et montré l'intérêt que présente son étude. Chez les Insectes, de tels rythmes n'ont été étudiés que rarement et selon des méthodes très différentes. Leur étude a cependant permis de préciser que chez des Coléoptères comme *Photinus* ou *Leptinotarsa* et chez des Phasmes, le rythme observé est un rythme induit, à persistance d'une durée parfois très faible.

Il était intéressant d'analyser ce rythme chez des Insectes dominés par leur sens optique (Abbott, Baldus) et de rechercher si, chez eux aussi, le rythme présentait une certaine persistance, dans des conditions d'éclairement artificiellement fixes.

Les difficultés actuelles ne nous ont pas permis de pousser aussi loin que nous l'aurions désiré, nos recherches ; mais les résultats obtenus présentent déjà un certain intérêt.

Matériel et technique. — Nous avons utilisé des larves d'Odonates *Aeschna cyanea* Müll. récoltées aux environs de Paris. Avant toute expérience elles ont été conservées à jeun pendant une période d'au moins quinze jours. Ainsi disparaissait l'action possible d'une accoutumance à certaines heures de repas dont Shirley avait établi la réalité chez les Rats. Les larves utilisées étaient âgées, mais encore assez loin de l'état adulte. De l'observation de deux graphiques relatifs à des sujets ayant présenté une mue très peu de temps après les expériences, on peut conclure que la mue n'intervient, dans le comportement général de ces larves, que pour en réduire l'activité générale, sans modifier le rythme.

D'autre part les expériences ont été poursuivies à température sensiblement constante : 20° à 24°, sensiblement fixe pendant le cours de chaque expérience.

L'obligation de conserver les larves dans l'eau [1], ne nous a pas permis d'utiliser un dispositif actographique comme celui que

1. On sait que, d'après Tillyard, les grosses larves d'Aeschnes peuvent vivre quelque temps en atmosphère humide et qu'il leur arrive de sortir volontairement de l'eau. Mais employer des larves dans ces conditions risquait de fausser la signification des expériences car cette migration hors de l'eau n'est pas un phénomène constant normal ; elle doit correspondre à des conditions météorologiques spéciales.

CHAUVIN a mis au point. Après des essais variés, nous nous sommes arrêtés à un dispositif du type myographe. Une des extrémités d'un fil de soie est collée au milieu du notum de la larve par une goutte de collodion, l'autre est fixée à un myographe spécial très sensible, que l'un de nous a déjà utilisé lors de certaines études de physiologie comparée. Voici la description succinte de ce dernier [1] : un large bouchon est creusé d'une gouttière ; dans les bords de celle-ci pivotent librement les extrémités d'un axe supportant fixé en son centre un long et très léger style de paille. A l'extrémité de ce style se trouve fixé le fil de soie.

Les déplacements du style provoqués par des mouvements même très légers de l'animal, sont inscrits sur un cylindre enregistreur faisant un tour complet en 24 heures. Il est bon d'utiliser un papier légèrement noirci afin de réduire au maximum les frottements. Un réglage minutieux de l'ensemble du dispositif est nécessaire, si l'on désire obtenir un bon enregistrement. L'expérience sera préparée au moins 24 heures à l'avance, afin de laisser l'animal se reposer et s'adapter au récipient qui lui est offert. Un liège fixé au fond du cristallisoir donne ainsi une surface peu glissante (voir schéma de l'appareil).

RÉSULTATS

Le rythme en lui-même. — Le tracé normal montre des variations individuelles assez sensibles. Sur ce tracé les deux modes de locomotion habituels à la larve sont aisés à distinguer. La marche simple se traduit par de très faibles indentations, tandis que la nage par propulsion rectale s'inscrit en hautes oscillations. En nous limitant à ces dernières [2] nous pouvons établir que l'activité normale est intense d'environ 6 h. à environ 21 h. ; lorsque la lune n'éclaire que faiblement pendant la période nocturne l'activité s'y trouve très faible. Au contraire, en pleine lune, la période active est plus prolongée. Au matin la reprise d'activité est lente et relativement progressive. Parfois, de nuit, l'Insecte est sujet à des déplacements de grande amplitude, mais ceux-ci sont en quelque sorte isolés et accidentels. Pendant la période diurne l'activité totale est peu considérable. Un tracé ne donne guère qu'une centaine de « propulsions » en 16 heures de temps. Et ces propulsions ne se répartissent pas au hasard, elles montrent une très nette tendance à se grouper par paquet de quatre ou cinq, voire dix ou

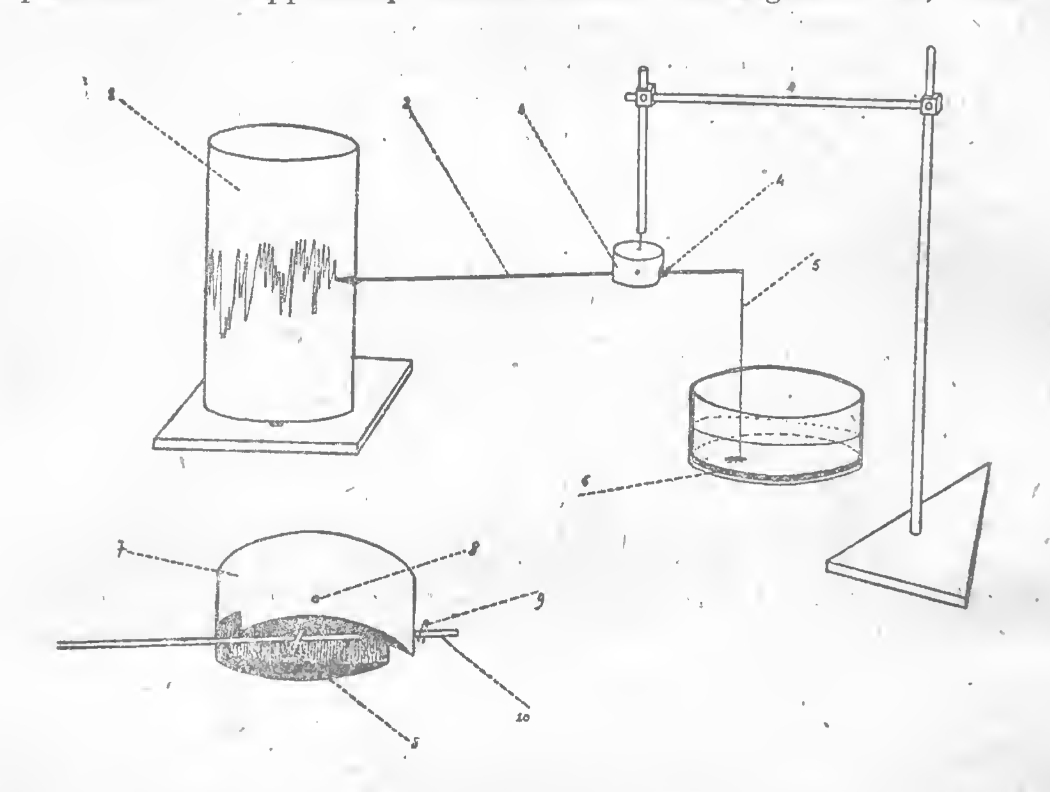
1. Pour la description détaillée de ce myographe : Voir le Traité de JULLIEN : *Travaux pratiques de Physiologie et principes d'expérimentation.* Paris, Librairie J.-B. Baillière et fils, 1935.

2. Les tracés montrent au contraire que des déplacements de faible amplitude, effectués à la marche, peuvent avoir lieu pendant la totalité des 24 heures.

vingt, séparés par des périodes de repos, révélant l'existence d'un rythme élémentaire, rythme dont Pieron a donné un très remarquable exemple chez les Poissons de profondeur. Cette périodicité des « moments d'activité » est tout à fait indépendante des conditions d'éclairement (graph. 2).

Les différences très sensibles relevées dans le détail des rythmes individuels, permettent d'établir que, selon les individus, il peut exister des pauses, se situant de façon différente dans la journée ; souvent ces pauses paraissent correspondre aux heures d'éclairage maximum, le maximum d'activité au contraire, se situant dans la soirée.

L'action de la lumière continue. — Le rôle de la lumière lunaire permettait de supposer qu'en réalisant un éclairage continu, cons-



tant, on verrait disparaître la période de repos nocturne. Or il n'en est rien. Avec des éclairages assez intenses [1], absolument constants, tels que celui fourni par une lampe électrique de 49 W. à 50 cm., on obtient bien une réduction de la durée de la période d'arrêt ; celle-ci débute plus tard et s'achève plus tôt ; mais, malgré celà, pendant environ 5 heures, l'animal demeure immobile. Cet éclairage provoque en général un accroissement de l'amplitude des propulsions, avec une réduction de leur fréquence.

1. Les U. V. n'étaient pas émis par les lampes utilisées, mais, dans la nature, il est peu vraisemblable qu'un dose sensible de ces rayons puissent traverser la couche d'eau qui entoure l'Insecte.

Nous n'avons pu, de par les circonstances, établir si, au bout d'un certain temps d'éclairage continu les périodes d'activité se répartissaient uniformément sur les 24 heures, et, en ce cas, quel était le seuil de persistance du rythme normal.

L'action de l'obscurité continue. — A l'obscurité continue l'activité générale devient très faible (graph. 1). Il est cependant possible de retrouver encore, sur des individus conservés à l'obscurité trois jours avant la mise en expérience, un rythme faible ; l'activité, se traduisant par une cinquantaine de propulsions, se localise dans le temps entre 9 heures et 24 heures De nuit, et au début de la matinée, l'activité est nulle. Le rythme d'activité élémentaire prend une netteté particulièrc dans ce cas, rendu plus évident par la raréfaction des mouvements de grande amplitude.

Sur un sujet conservé une semaine à l'obscurité, l'activité de propulsion s'annule complètement et l'activité générale se trouve réduite à des déplacements des pattes, déplacements qui se répartissent uniformément sur les 24 heures.

On pouvait se demander si l'excitation lumineuse responsable, en dernière analyse, du rythme nycthéméral, était perçue uniquement par les yeux, ou s'il existait une sensibilité dermatoptique plus ou moins diffuse. Étant donné l'importance de premier plan présentée par la vision dans le comportement de ces larves, nous penchions pour la première hypothèse. Or, des larves à yeux et à ocelles vernis, sujets qui ne répondaient plus à un objet en mouvement dans leur champ de vision binoculaire, présentent encore, après une douzaine jours, s'ils ont été conservés dans des conditions naturelles, un rythme nycthéméral très net. Ce rythme ne présente pas de différences essentielles avec le rythme d'un Insecte normal. Des sujets aveuglés, conservés le même temps à l'obscurité continue, n'ont plus d'activité rythmique.

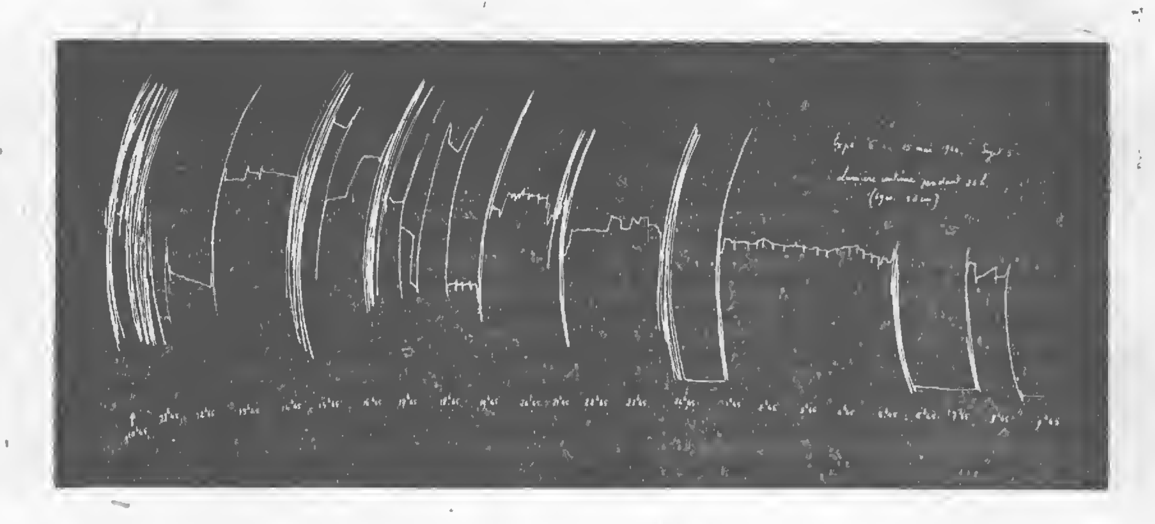
En somme le rythme d'éclairement normal est indispensable à la conservation du rythme d'activité, mais il est perçu par l'ensemble du corps aussi bien que par les yeux.

Les inversions du rythme. — Les essais de Mellamby lui ont montré que, chez les Blattes, l'action de l'obscurité, qui déclenche ici les mouvements, ne pouvait se faire sentir, aux heures normalement éclairées, que si les heures obscures avaient été illuminées.

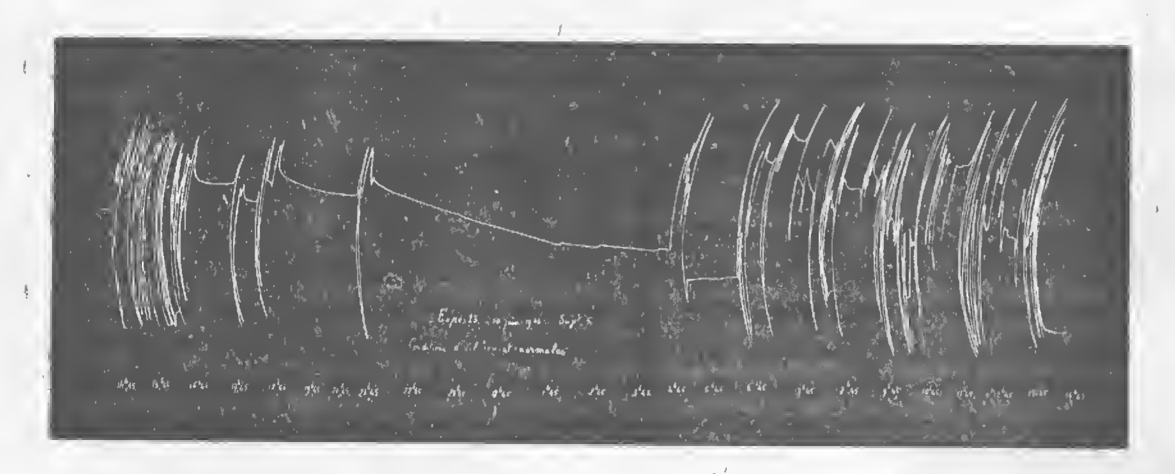
Avec les larves d'Aeschnes, les résultats obtenus sont exactement superposables.

Lorsque l'on prolonge la période normale d'éclairement on observe une persistance du rythme d'activité (graph. 3).

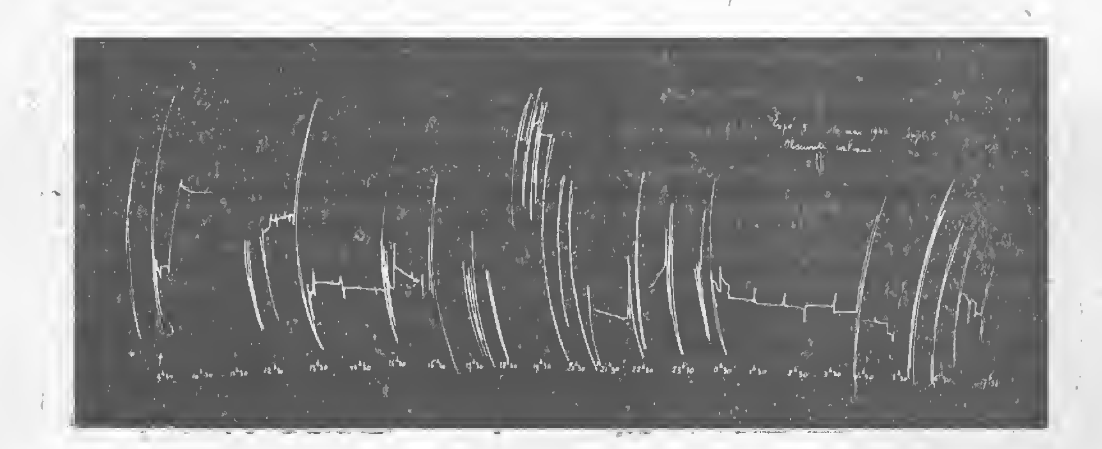
Au contraire si l'on plonge un animal qui est au début de son activité diurne, à l'obscurité, on raréfie ses mouvements pendant le reste de la journée.



1



2



3

La mise du sujet à la lumière à la tombée de la nuit, achevant en somme l'inversion du rythme d'éclairement, provoque une reprise d'activité, d'intensité presque normale et qui se poursuit, avec un rythme élémentaire sous-tendu pendant toute la période d'éclairement.

En somme c'est l'action de l'éclairement pendant la période où il détermine une activité : nuit chez les Blattes, jour chez les Aeschnes, qui détermine le rythme. Celui-ci ne peut être rompu que par une inversion portant sur cette période ou à la longue par une persistance de conditions constantes.

Conclusions.

Les larves d'*Aeschna* présentent, à jeun, à température constante, un rythme d'activité nycthémérale très net.

Ce rythme dissocie les deux modes de déplacements : de jour la larve nage plus qu'elle ne marche ; de nuit la larve ne fait que marcher.

Pendant les périodes d'activité les mouvements ne sont pas continus, mais suivent un rythme élémentaire.

Le rythme nycthéméral ainsi mis en évidence appartient au type des rythmes induits. Il a une persistance de quatre à six jours.

L'action rythmogène de la lumière n'est pas perçue par l'Insecte seulement par ses yeux, mais aussi par l'intermédiaire d'une sensibilité dermatoptique diffuse.

Pendant les périodes d'activité, un accroissement de l'intensité lumineuse provoque un accroissement de la fréquence des mouvements, de leur intensité, et, jusqu'à un certain point, de leur durée.

BIBLIOGRAPHIE

Baldus (K.). Experimentelle Untersuchungen über die Entfernungslokalisation der Libellen *Aeschna cynea*. *Zeits. vergl. Physiol.*, III, 1926, p. 475-505.

Bentley (E. W.), Gunn (D. L.), Ewer (D. W.). The biology of *Ptinus tectus*... I. The daily rythm... *Journ. Exp. Biol.*, XVIII, 1941, p. 182-195, 8 fig.

Grison (P.). Rythme d'activité chez *Leptinotarsa decemlineata* Say. et leur importance pour l'étude du phototropisme. *Bull. Soc. zool. France*, LXVIII, 1944, p. 100-107, figs.

Mellamby (K.). The daily rythm of activity of the Cock-roach *Blatta orientalis*. *Journ. Exp. Biol.*, XVII, 1940, p. 278.

Piéron (H.). Psychologie Zoologique. *Nouveau traité de Psychologie*, VIII, 1, 1941, 255 p., figs.

Laboratoire de Physiologie comparée du Muséum et de Biologie animale du P. C. B.

Catalogue des Types de Gastéropodes marins conservés au Laboratoire de malacologie.
vi. — Mitridæ Marginellidæ, Olividæ, Columbellidæ, *et* Conidæ.

Par E. Fischer-Piette et J. Beigbeder [1].

FAMILLE MITRIDAE

Genre **Latiromitra** Locard 1897. Voir *Mitra*.

Genre **Mitra** Lamarck 1799.

Mitra affinis Lesson 1842, *Rev. zool. Soc. Cuviér.*, p. 142 (sans figure).

Deux échantillons syntypes, long. 19,5 et 15 mm., ćtiquetés par Lesson mais ne correspondant pas bien à la description. Provenance : Iles Gambier.

Mitra anaïs Lesson 1842, *Rev. zool. Soc. Cuviér.*, p. 412 (sans figure).

Deux échantillons syntypes. Long. 31 et 25 mm. Provenance : Iles Gambier.

Mitra aquitanica Locard 1890, Les Mitres des côtes françaises, *L'Echange, Rev. Linnéenne*, n° 62, p. 110 (sans figure).

Deux échantillons long. 34 et 31 mm. Provenance : St-Jean-de-Luz. Cette espèce s'identifie à *Mitra fusca* Swainson.

Mitra biplicata Risso 1826, Hist. nat. Eur. mérid., IV, p. 242.

Trois échantillons. Long. 21, 13, 17 mm. Cette espèce a été représentée sur la plachne n° 4 inédite (voir Th. Monod, Inventaire

1. Suite des notes parues dans ce *Bulletin*, t. XV, pp. 203, 324 et 429, et t. XVI, pp. 70 et 321. Pour la façon dont a été conçu ce catalogue et pour le sens donné aux mots holotype, syntype, paratype, voir t. XV, p. 203. Nous rappelons que ce catalogue comporte l'identification des types de Savigny et de Risso.

manuscrits Risso, *Arch. Mus.*, 6e s., VII, 1931). Elle s'identifie à *Mitra ebenus* Lamk.

Mitra Bourguignati Locard 1892, Coq. mar. côtes Fr., p. 48 (sans figure).

Cinq échantillons. Long. 32 à 19 mm. Provenances diverses.

Mitra congesta Locard 1886, Prodr. malac. fr., Catal. gén. Moll. mar., p. 105 (sans figure).

Trois des échantillons de la collection Locard proviennent de localités citées dans le texte : St-Tropez (1 éch., long. 17 mm.) et Cannes (2 éch. de 16 mm.).

Mitra conovula Quoy et Guimard 1832, Voy. Astrolabe, Zool., II, p. 655, pl. 45 *bis*, fig. 18-22.

Huit échantillons de la « variété » représentée fig. 22, dont deux ont les dimensions de la figure (14 mm.). Les autres ont de 9 à 13 mm. Provenance : Vanikoro.

Mitra cornicula Risso 1826, Hist. nat. Eur. mérid., IV, p. 242 (sans figure).

Deux échantillons. Long. 17 et 11 mm. Cette espèce s'identifie à *Mitra ebenus* Lamk.

Mitra crymochara Mabille et Rochebrune 1885, *Bull. Soc. Philom*, 7 s., IX, p. 102, et 1889, Miss. sc. Cap Horn, VI, p. H.49, pl. 3, fig. 1.

La coquille figurée. Long. 17 mm.

Mitra Defrancei Payraudeau 1826, Catal. Annél. Moll. Corse, p. 166, pl. 8, fig. 22.

Dix paratypes, long. 19 à 15 mm. Provenance : Corse.

Mitra exilima Locard 1897, Exp. Travaill.-Talism., I, p. 152, pl. 14, fig. 27-29.

Holotype. Long. 20 mm. Dragage no 64 du Talisman. Et le type de la variété *minor*, long. 16 mm., dragage no 92 du Talisman.

Mitra exilis Locard 1890, Les Mitres des côtes françaises, *L'Echange, rev. linnéenne*, no 62, p. 110 (sans figure).

Nombreux échantillons. Long. 7,5 à 10 mm. Diverses provenances méditerranéennes.

Mitra flammea Quoy et Gaimard 1832, Voy. Astrolabe, Zool., II, p. 241, pl. 45 *bis*, fig. 23-25.

Holotype. Long. 21 mm. Provenance « Océanie ».

Mitra glabra Risso 1826, Hist. nat. Eur. mérid., IV, p. 241 (sans figure).

Deux échantillons, 19,5 et 18 mm. Cette espèce a été figurée sur la planche no 4 inédite (voir Th. Monod, Inventaire manuscrits Risso, *Arch. Mus.*, 6e s., VII, 1931). Elle s'identifie à *Mitra cornicula* L.

Mitra gracilis Locard 1890, Les Mitres des côtes françaises, *L'Echange, rev. linnéenne*, n° 62, p. 109 (sans figure).

Sept échantillons. Long. 13 à 9 mm. Diverses provenances méditerranéennes.

Mitra inflata Risso 1826, Hist. nat. Eur. mérid., IV, p. 242 (sans figure).

Quatre échantillons. Long. 22, 18, 16,16 mm. Cette espèce a été figurée sur la planche n° 4 inédite (voir Th. Monod, Inventaire manuscrits Risso, *Arch. Mus.*, 6e s., VII, 1931). Elle s'identifie à *Mitra cornicula* L.

Mitra littoralis Risso 1826, Hist. nat. Eur. mérid., IV, p. 243 (sans figure).

Deux échantillons, longs de 14 mm. Cette espèce s'identifie à *Mitra ebenus* Lamk.

Mitra nigra Quoy et Gaimard 1832, Voy. Astrolabe, Zool., t. II, p. 644, pl. 45, fig. 16-18.

Holotype. Long. 20 mm. Provenance : Nouvelle-Irlande.

Mitra nitens Risso 1826, Hist. nat. Eur. mérid., IV, p. 241 (sans figure).

Deux échantillons. Long. 13 et 12 mm. Cette espèce s'identifie à *Mitra corniculata* L.

Mitra obliqua Lesson 1842, *Rev. zool. Soc. Cuviér.*, p. 142 (sans figure).

Paratype. Long. 39 mm. Provenance : Iles Gambier.

Mitra pilcatuliformis Locard 1892, Coq. mar. côtes fr., p. 49 (sans figure).

Plusieurs échantillons, dont deux des rivages français (Ajaccio,) longs de 13 mm.

Mitra punctulata Risso 1826, Hist. nat. Eur. mérid., IV, p. 245 (sans figure).

Trois échantillons. Long. 18, 15 et 8 mm. Le texte correspond à *Mitra tricolor* Gmel. ; le plus petit des échantillons est une *M. Savignyi* Payraudeau, au sens que Monterosato donne à cette espèce (Notiz. conchiglie Civitavecchia, *Ann. Mus. Genova*, 1876-77, p. 425), et les deux grands specimens sont des *M. microzonias* Lamk. (exotiques) ; c'est aussi cette dernière espèce qui est représentée sur la planche n° 4 inédite (voir Th. Monod, Inventaire manuscrits Risso, *Arch. Mus.*, 6e s., VII, 1931).

Mitra Servaini Locard 1890, Les Mitres des côtes franç., *L'échange, rev. linnéenne*, n° 62, p. 109 (sans figure).

Huit échantillons. Long. 23 à 18 mm. Diverses provenances méditerranéennes.

LATIROMITRA SPECIALIS Locard 1897, Exp. Travaill.-Talism., I, p. 321, pl. 14, fig. 30-34.

Deux échantillons syntypes. Long. 30 mm. Provenance : dragage nº 40 du Travailleur.

MITRA SUBPYRAMIDELLA Locard 1892, Coq. mar. côtes fr., p. 48 (sans figure).

Dix-huit échantillons. Long. 20 à 11 mm. Diverses provenances méditerranéennes.

TURBINELLA TRIPLICATA Risso, 1826, Hist. nat. Eur. mérid., IV, p. 212, pl. 8, fig. 110.

Holotype. Long. 8 mm. C'est un petit échantillon décoloré de *Mitra ebenus* Lamk.

MITRA VANIKORENSIS Quoy et Gaimard 1832, Voy. Astrolabe' Zool., II, p. 649, pl. 45 *bis*, fig. 5-6.

Holotype. Long. 22,5 mm. Provenance : Vanikoro. Et deux paratypes, 22 et 20 mm., même provenance.

MITRA VIRGINALIS Lesson 1842, *Rev. zool. Soc. Cuviér.*, p. 143. (sans figure).

Holotype. Long. 14 mm. Provenance : Taïti.

FAMILLE MARGINELLIDAE

Genre **Extra** Jousseaume 1894.

EXTRA EXTRA Jousseaume 1894, *Bull. Soc. Philom. Paris*, p. 101 (sans figure).

Deux échantillons syntypes. Long. 1 mm. Provenance : Périm.

Genre **Balanetta** Jousseaume 1875. Voir *Marginella*.
Genre **Canalispira** Jousseaume 1875. Voir *Marginella*.
Genre **Egouena** Jousseaume 1875. Voir *Marginella*.
Genre **Gibberula** Swainson 1840. Voir *Marginella*.
Genre **Granula** Jousseaume 1875. Voir *Marginella*.
Genre **Persicula** Schumacher 1817. Voir *Marginella*.
Genre **Serrata** Jousseaume 1875. Voir *Marginella*.
Genre **Volutella** Swainson 1820. Voir *Marginella*.

Genre **Volvaria** Lamarck 1801. Voir *Marginella.*
Genre **Volvarina** Hinds 1844. Voir *Marginella.*

Genre **Marginella** Lamarck 1801.

Marginella amazona Bavay *in* Dautzenberg 1912, Miss. Gruvel, *Ann. Inst. océanogr.*, V, 3, p. 19, pl. 1, fig. 19-20.

Holotype. Long. 20 mm. Provenance : Cotonou.

Marginella ambigua Bavay *in* Dautzenberg 1912, Miss. Gruvel, *Ann. Inst. océanogr.*, V, 3, p. 22, pl. 1, fig. 21-22.

Holotype. Long. 14 mm. Provenance : Rio de Oro.

Marginella Anna Jousseaume 1881, *Bull. Soc. zool. Fr.*, p. 186 (sans figure).

Deux échantillons syntypes, long. 3,8 et 3,2 mm. Provenance incertaine (Nossi-Bé selon la supposition de Jousseaume).

Gibberula asellina Jousseaume 1875, *Rev. Mag. Zool.*, Monogr. Marginelles, p. 80, pl. 7, fig. 6.

Holotype. Long. 5 mm. Provenance : Ile Maurice.

Marginella aurata Bavay *in* Dautzenberg 1912, Miss. Gruvel, *Ann. Inst. océanogr.*, V, 3, p. 26, pl. 1, fig. 33-34.

Holotype. Long. 3 mm. Provenance : Mossamedes.

Marginella Bavayi Dautzenberg 1910, Contr. faune Afr. occ., *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, p. 37, pl. 1, fig. 21-22.

Holotype. Long. 8 mm. Provenance : Pointe Gansado.

Balanetta Baylei Jousseaume 1875, *Rev. Mag. Zool.*, Monogr. Marginelles, p. 106, pl. 8, fig. 5.

Holotype. Long. 12 mm.

Volvarina Bazini Jousseaume 1875, *Rev. Mag. Zool.*, Monogr. Marginelles, p. 61, pl. 7, fig. 3.

Holotype. Long. 5 mm.

Gibberula benguelensis Jousseaume 1875, *Rev. Mag. Zool.*, Monogr. Marginelles, p. 82, pl. 8, fig. 8.

Quinze échantillons syntypes. Sept d'entre eux ont 7 à 7,5 mm., les autres sont plus petits. Provenance : Benguela.

Volvaria biplicata Risso 1826, Hist. nat. Eur. mérid., IV, p. 233 (sans figure).

Deux échantillons. Long. 5 et 4 mm. Ce sont des *Persicula miliaria* L.

Marginella bivittata Bavay *in* Dautzenberg 1912, Miss. Gruvel, *Ann. Inst. océanogr.*, V, 3, p. 23, pl. 1, fig. 23, 24.

Holotype. Long. 8 mm. Provenance : Praya Amelia.

PERSICULA BULBULINA Locard 1897, Exp. Travaill.-Talism., p. 125, pl. 5, fig. 1-3.

Holotype. Long. 16 mm. Provenance : dragage nº 67 du Talisman.

VOLVARINA CALAMELI Jousseaume 1872, *Rev. Mag. Zool.*, p. 202, pl. 18, fig. 3.

Six échantillons syntypes. Long. 8 à 6 mm. Provenance : Algérie.

SERRATA CALEDONICA Jousseaume 1877, *Bull. Soc. Zool. Fr.*, p. 267, pl. 5, fig. 8-10.

Holotype. Long. 7 mm. Provenance : Nouvelle-Calédonie.

MARGINELLA CERNITA Locard 1897, Exp. Travaill.-Talism., p. 120, pl. 4, fig. 10-12.

Holotype. Long. 5,5 mm. Provenance : dragage nº 104 du Talisman.

VOLVARINA CESSACI Jousseaume 1881, *Bull. Soc. Zool. Fr.*, p. 187 (sans figure).

Cinq échantillons syntypes ; quatre d'entre eux ont 11 mm., le dernier, 9. Provenance : Iles du Cap Vert.

MARGINELLA CHAPERI Jousseaume 1875, *Rev. Mag. Zool.*, Monogr. Marginelles, p. 14, pl. 7, fig. 1.

Holotype. Long. 7 mm.

MARGINELLA CHUDEAUI Bavay *in* Dautzenberg 1910, Contr. faune Malac. Afr. occ., *Actes soc. linn. Bordeaux*, p. 41, pl. 2, fig. 1, 2.

Holotype. Long. 2 mm. Provenance : Pointe Cansado.

MARGINELLA CLANDESTINELLA Bavay 1913, *Bull. Muséum Hist. Nat.*, t. 19, p. 358 et p. 359, fig. 1 et 2.

Quatre échantillons marqués syntypes. Long. 1 mm. Provenance : Bahia. Et plusieurs autres échantillons, même provenance.

MARGINELLA CLERYI Petit 1836, Mag. Zool., cl. V, pl. 73.

Un échantillon marqué type, collection PETIT, long. 18 mm. Provenance : Sénégal.

MARGINELLA COLUMNELLA Bavay *in* Dautzenberg 1912, Miss. Gruvel, Moll. mar., *Ann. Inst. océanogr.*, V, 3, p. 26, pl. 1, fig. 31, 32.

Holotype. Long. 3 mm. Provenance : Praya Amelia.

PERSICULA CROSSEI Vélain 1877, *Arch. Zool. expér. gén.*, VI, p. 190, pl. 3, fig. 5, 6.

Deux syntypes, long. 1,5 mm. Provenance : entre Saint-Paul et Amsterdam.

Marginella crustata Locard 1897, Expéd. scient. Travaill.-Talism., p. 116, pl. 4, fig. 7-9.

Deux syntypes, longs de 10 mm. L'un d'eux est brisé. Provenance : dragage nº 83 du Talisman.

Marginella cumingiana Petit de la Saussaye 1841, *Rev. zool. Soc. Cuviér.*, p. 185 (sans figure).

Un échantillon marqué type, mais différant de la description par ses dimensions (21 mm. au lieu de 24) et à d'autres points de vue.

Marginella deliciosa Bavay *in* Dautzenberg 1912, Miss. Gruvel, Moll. mar., *Ann. Inst. océanogr.*, V, p. 21, pl. 1, fig. 25-26.

Holotype. Long. 12 mm. Provenance : Pointe Cansado.

Marginella Dozei Mabille et Rochebrune 1889, Exp. sc. Cap Horn, VI, H. p. 52, pl. 3, fig. 4.

La coquille figurée. Long. 18,3 mm. Provenance : entre Magellan et La Malouine. Et un paratype, long. 17 mm.

Marginella gemmula Bavay *in* Dautzenberg 1912, Miss. Gruvel, Moll. mar., *Ann. Inst. océanogr.*, V, 3, p. 20, pl. 1, fig. 17-18.

Holotype. Long. 5 mm. Provenance : Praya Amelia.

Egouena gibbosa Jousseaume 1875, Rev. Mag. Zool., Monogr. Marginelles, p. 50, pl. 8, fig. 6.

Six exemplaires de 11 à 12 mm., dont la coquille figurée, plus large que les autres.

Marginella gloriosa Jousseaume 1884, *Bull. Soc. zool. Fr.*, p. 176, pl. 4, fig. 7.

Holotype. Long. 9,5 mm.

Marginella Gruveli Bavay *in* Dautzenberg 1912, Miss. Gruvel, Moll. mar., *Ann. Inst. océanogr.*, V, 3, p. 24, pl. 1, fig. 29-30.

Holotype. Long. 6,5 mm. Provenance : Mossamedes.

Marginella Hahni Manille 1884, *Bull. Soc. Malac. fr.*, I, fasc. 2, p. 132, et 1889, Miss. sc. Cap Horn, VI, H, p. 51, pl. 3, fig. 3.

La coquille figurée. Long. 17 mm. Provenance : entre Magellan et les îles Malouines. Et deux paratypes, long. 16 et 19 mm., même provenance.

Marginella helmatina Rang 1829-1832, *Magas. Zool.*, cl. V, pl. 5.

Quatre échantillons de la collection Rang. Long. 21 ; 20 ; 18,5 ; 18 mm. Provenance : île du Prince.

Volvarina heterozona Jousseaume 1875, *Rev. Magas. Zool.*, Monogr. Marginelles, p. 62, pl. 7, fig. 4.

Holotype. Long. 5 mm.

[Marginella Isseli Nevill 1875. Voir *Marginella pygmæa* Issel].

MARGINELLA JOUBINI Bavay 1913, *Bull. Mus. Hist. nat.*, XIX, p. 482, pl. 20, fig. 3, 4.

Holotype. Long. 5 mm. Provenance : Bahia.

MARGINELLA JOUSSEAUMEI Locard 1897, Exp. sc. Travaill.-Talism., p. 111, pl. 3, fig. 25-28.

Deux syntypes. Long. 38 et 34,5 mm. Provenance : Cap Vert.

MARGINELLA KIENERIANA Petit 1837, *Magas. Zool.*, cl. V, pl. 112.

Holotype. Long. 12 mm. Provenance : Guayra.

EGOUENA LÆTA Jousseaume 1875, *Rev. Mag. Zool.*, Monogr. Marginelles, p. 44, pl. 8, fig. 2.

Holotype, long. 12 mm. ; et un autre échantillon, de 14 mm. Provenance : Sénégal.

MARGINELLA LÆVILABRIS Jousseaume 1875, *Rev. Mag. Zool.*, Monogr. Marginelles, p. 21 (sans figure).

Deux syntypes. Long. 20,2 et 19,2 mm.

MARGINELLA LANTZI Jousseaume 1875, *Rev. Mag. Zool.*, Monogr. Marginelles, p. 15, pl. 7, fig. 5.

Deux syntypes. Long. 4 mm. Provenance : île Bourbon.

MARGINELLA LOUISÆ Bavay 1913, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, t. 19, p. 297 (figure).

Quatre syntypes. Long. 2 mm. 25 à 2 mm. Provenance : La Réunion.

MARGINELLA LUCANI Jousseaume 1884, *Bull. Soc. Zool. Fr.*, p. 175, pl. 4, fig. 8.

Holotype. Long. 11,5 mm. Provenance : Mayumba.

PERSICULA LUCENS Locard 1897, Exp. sc. Travaill.-Talism., p. 123, pl. 4, fig. 16-18.

Un échantillon, étiqueté comme étant la coquille figurée, mais qui mesure 17,5 mm. au lieu de 14 mm. Provenance : dragage n° 90 du Talisman.

GIBBERULA LUCIÆ Jousseaume 1876, *Bull. Soc. Zool. Fr.*, p. 269, pl. 5, fig. 11-13.

Trois coquilles syntypes. Long. 3 mm. Provenance : Ste-Lucie (I. du Cap Vert).

MARGINELLA LUTEA Jousseaume 1884, *Bull. Soc. Zool. Fr.*, p. 177, pl. 4, fig. 6.

Holotype. Long. 6 mm.

MARGINELLA MAROCANA Locard 1897, Exp. sc. Travaill.-Talism., p. 114, pl. 3, fig. 29-31.

Deux échantillons syntypes, longs de 20 mm. Provenance : dragage n° 44 du Talisman.

Volvarina mexicana Jousseaume 1875, *Rev. Mag. Zool.*, Monogr. Marginelles, p. 60, pl. 8, fig. 9.

Holotype. Long. 7 mm. Provenance : Mexique.

Volutella minuscula Locard 1897, Exp. sc. Travaill.-Talism., p. 127, pl. 21 fig. 6-8.

Holotype. Long. 2 mm. Provenance : Maroc.

Volutella mitrella Risso 1826, Hist. nat. Eur. mérid., IV, p. 250, pl. 10, fig. 143.

Six échantillons, ayant tous 8 mm. Cette espèce s'identifie à *Marginella secalina* Philippi 1836. Le nom donné par Risso a la priorité, et l'espèce doit donc être appelée : *Marginella mitrella* Risso.

Canalispira olivellæformis Jousseaume 1875, *Rev. Mag. Zool.*, Monogr. Marginelles, p. 107, pl. 7, fig. 8.

Holotype. Long. 4,3 mm.

Serrata Osteri Jousseaume 1875, *Rev. Mag. Zool.*, Monogr. Marginelles, p. 69, pl. 7, fig. 7.

Holotype. Long. 3,8 mm.

Marginella pallata Bavay *in* Dautzenberg 1912, Miss. Gruvel, Moll. mar., *Ann. Inst. océanogr.*, V, 3, p. 24, pl. 1, fig. 24-28.

Holotype. Long. 5,5 mm. Provenance : Praya Amelia.

Marginella parvula Locard 1897, Exp. sc. Travaill.-Talism., p. 117, pl. IV, fig. 4-6.

Holotype. Long. 10 mm. Provenance : dragage n° 92 du Talisman. Et le type de la var. *elongata*, long. 11 mm., dragage n° 90 du Talisman.

Volutella parvulina Locard 1897, Exp. sc. Travaill.-Talism., p. 126, pl. 21, fig. 3-5.

Holotype. Long. 2,2 mm. Provenance : dragage n° 41 du Travailleur. Et le type de la var. *curta*, long. 2,1 mm., même provenance.

Persicula polyodonta Vélain 1876, *C. R. Ac. Sc.* 24 juillet, et 1877, *Arch. Zool. expérim. et gén.*, VI, p. 108, pl. 3, fig. 1, 2.

Holotype. Long. 2,9 mm. Provenance : Île Saint-Paul.

Granula pulvis Jousseaume 1875, *Rev. Mag. Zool.*, Monogr. Marginelles, p. 86, pl. 7, fig. 2.

Holotype. Long. 1,3 mm. Et trois paratypes, plus petits. Provenance : Île Bourbon.

Marginella pygmæa Issel (*non* Sowerby) 1869, Malacologia Mar Rosso, p. 116.

Espèce basée sur la fig. 26 de la planche 6 de Savigny, Descript. de l'Egypte, et sur un individu de Suez étudié par Issel. La collection Savigny renferme 4 exemplaires, longueur 1,4 à 1 mm. Cette

espèce a été retrouvée en abondance devant les côtes de Perse et ré-étudiée par NEVILL (1875, *Journ. Asiat. Soc. of Bengal*, vol. 44, part. II, p. 95), qui a substitué au nom *pygmæa*, pré-occupé, l'appellation *Marginella Isseli* Nevill. De très nombreux exemplaires de cette Marginelle ont été rapportés de Périm par J. DE MORGAN (coll. du Muséum). Cette espèce doit peut-être, en définitive, être appelée *Marginella Mariei* Crosse 1867 (voir BAVAY 1917, *J. de Conchyl.*, p. 99 et PALLARY 1926, Explic. planches Savigny, p. 94).

MARGINELLA QUADRIPUNCTATA Locard 1897, Exp. sc. Travaill.-Talism., p. 119, pl. 5, fig. 7-9.

Holotype. Long. 11 mm. Provenance : dragage n° 109 du Talisman. Et deux paratypes, long. 12 mm., même provenance.

PERSICULA SAHARICA Locard 1897, Exp. Travaill.-Talism., p. 122, pl. 4, fig. 13-15.

Holotype. Long. 18 mm. Provenance : dragage n° 92 du Talisman.

MARGINELLA SCALARIS Jousseaume 1875, *Rev. Mag. Zool.*, Monogr. Marginelles, p. 26, pl. 7, fig. 9.

Deux échantillons, dont l'un est probablement holotype (long. 5 mm.) ; l'autre paratype (4 mm.). Provenance : Brésil.

SERRATA SCINTILLA Jousseaume 1875, *Rev. Mag. Zool.*, Monogr. Marginelles (sans figure).

Un exemplaire, ayant les dimensions de l'holotype, mais étiqueté de l'Ile Maurice par JOUSSEAUME, alors que d'après le texte de cet auteur l'habitat est inconnu.

MARGINELLA SERREI Bavay 1913, *Bull. Mus. Hist. Nat.*, XIX, p. 359, et p. 360, fig. 3.

Cinq échantillons syntypes. Long. 6 à 5 mm. Provenance : Bahia. Et plusieurs paratypes.

VOLVARIA SEPTEMPLICATA Risso 1826, Hist. nat. Eur. mérid., IV, p. 234 (sans figure).

Quatre échantillons. Long. 4 à 5 mm. Cette espèce a été figurée sur la planche n° 34 inédite (voir Th. MONOD, Inventaire manuscrits RISSO, *Nouv. arch. Mus.*, 6e s., VII, 1931). Elle s'identifie à *Persicula miliaria* L.

GRANULA SPIRIPLANA Jousseaume 1882, *Bull. Soc. Zool. Fr.*, p. 310 (sans figure).

Holotype. Long. 1,7 mm.

MARGINELLA SUEZIENSIS Issel 1869, Malacologia Mar Rosso, p. 115.

Espèce basée sur la figure 17 de la planche 6 de SAVIGNY (Descript. de l'Egypte), et sur les récoltes étudiées par ISSEL. La collection SAVIGNY renferme 6 exemplaires. Long. 2 à 3 mm. L'exem-

plaire de 3 mm. est celui qui a été figuré : sa spire se termine par un « petit mamelon » que PALLARY (1926, Explic. planches SAVIGNY, *Mém. Inst. Egypte*, XI, p. 91) dit n'avoir pas observé dans les 500 specimens de Suez étudiés par lui. Le Muséum possède plusieurs dizaines d'échantillons de cette espèce (récoltés par JOUSSEAUME), et chez beaucoup d'entre eux le sommet est individualisé en un petit mamelon.

BULLATA VERREAUXI Jousseaume 1875, *Rev. Mag. Zool.*, Monogr. Marginelles, p. 88, pl. 8, fig. 3.

Cinq individus, dont deux ont la longueur mentionnée (12 mm.), les autres ont 11 mm. Provenance : Ceylan.

MARGINELLA VIMONTI Jousseaume 1875, *Rev. Mag. Zool.*, Monogr. Marginelles, p. 23.

Espèce fondée sur une figure de SOWERBY, et sur la collection JOUSSEAUME. Un individu, long, 19,3 mm.

FAMILLE OLIVIDAE

Genre **Oliva** Bruguière 1789.

OLIVA DOLICHA Locard 1897, Exp. sc. Travaill.-Talism., I, p. 107, pl. 5, fig. 10-12.

Holotype. Long. 24 mm. Provenance : Cap Vert.

OLIVA LAMBERTI Jousseaume 1884, *Bull. Soc. zool. Fr.*, p. 180 (sans figure).

Trois échantillons syntypes. Long. (du sommet à l'extrémité du labre) : 75, 58, 57 mm. Provenance : Nouvelle-Calédonie.

OLIVA figurée par SAVIGNY 1826, Descript. Egypte, pl. 6, fig. 23.

Cette *Oliva* n'a pu être identifiée par aucun des trois auteurs (AUDOUIN 1829, ISSEL 1865, PALLARY 1926) qui ont procédé à l'étude des planches de SAVIGNY. Ayant pu examiner l'échantillon et non plus seulement sa figure, nous l'identifions à *Oliva bulbosa* Röding var. *inflata* Lamk. C'est un spécimen très usé, long de 20 mm. Sa coloration est inverse de ce que laissait croire la figure : l'échantillon n'est pas orné de ponctuations blanches comme le croyait DAUTZENBERG (voir PALLARY), mais de taches fauve foncé sur fond plus clair.

Genre **Dactylidia** H. et A. Adams 1853. Voir *Olivella.*

Genre **Olivella** Swainson 1831.

Dactylidia Petiti Jousseaume 1884, *Bull. Soc. zool. Fr.*, p. 179, pl. 4, fig. 9.

Holotype. Long. 19 mm, Provenance : Mayumba (Congo). Et un paratype, long. 21 mm., même provenance.

Genre **Ancillaria** Lamarck 1811. Voir *Ancilla.*

Genre **Ancilla** Lamk. 1799.

Ancillaria djiboutina Jousseaume 1894, *Bull. Soc. philom.*, p. 104 (sans figure).

Dix échantillons syntypes, long. 23 à 29 mm. ; cinq d'entre eux ont 26 mm., dimension mentionnée dans le texte. Provenance : Djibouti.

FAMILLE COLUMBELLIDAE

Genre **Atilia** H. et A. Adams 1853. Voir *Columbella.*
Genre **Mitrella** Risso 1826. Voir *Columbella.*
Genre **Pyrene** Röding 1798. Voir *Columbella.*
Genre **Strombina** Mörch 1852. Voir *Columbella.*

Genre **Columbella** Lamarck 1799.

Columbella affinis Risso 1826, Hist. nat. Eur. mérid., IV, p. 205 (sans figure).

Trois exemplaires. Long. 15 mm. (holotype), 13 mm., 13 mm. Cette espèce s'identifie à *Columbella mercatoria* L., qui habite, non la Méditerranée, mais la Mer des Antilles.

Columbella bubakensis Lamy 1923, Camp. Sylvana, *C. R. Congr. Soc. sav.* 1922, Sciences, p. 34, figure.

Holotype. Long. 7,5 mm. Provenance : Iles Bissagos.

Pyrene eustomus Jousseaume 1876, *Bull. Soc. zool. Fr.*, p. 266, pl. 5, fig. 3-4.

Holotype. Long. 15 mm. ; et un paratype de 11 mm., mentionné p. 267.

Atilia Fauroti Jousseaume 1888, *Mém. Soc. zool. Fr.*, p. 177 (sans figure).

Cinq échantillons syntypes. Longueurs : deux de 14 mm., trois de 13 mm. Provenance : Obock.

Mitrella flaminea Risso 1826, Hist. nat. Eur. mérid., IV, p. 248, pl. 10, fig. 144.

Deux échantillons de 13 mm. Cette espèce s'identifie à *Columbella scripta* L.

Columbella fustigata Kiener 1841, Spec. coq. viv., IX, p. 20, pl. 5, fig. 3.

Holotype. Long. 16 mm. Provenance : Iles Saintes. Et six paratypes, long. 17, 16, 15, 15, 15, 11 mm., même provenance.

Columbella gualteriana Risso 1826, Hist. nat. Eur. mérid., IV, p. 206 (sans figure).

Deux coquilles. Long. 18 mm. (holotype) et 17 mm. Cette espèce s'identifie à *Columbella rustica* L.

Columbella lanceolata Locard 1886, Prodr. Malac. fr., Catal. gén. Moll. mar., p. 102.

Espèce fondée sur des figures d'autres auteurs, et sur la collection Locard. Cinq des échantillons de cette collection (mesurant de 13 à 14 mm.) sont de Saint-Tropez, localité citée dans le texte.

Columbella nitidulina Locard 1897, Exp. sc. Travaill.-Talism., p. 143, pl. 14, fig. 10-13.

Holotype. Long. 11 mm. Provenance : dragage n° 76 du Talisman ; et un paratype, long. 11 mm., dragage n° 40 du Talisman.

Columbella procera Locard 1886, Prodr. Malac. fr., Catal. gén. Moll. mar., p. 101.

Espèce fondée sur les figures d'autres auteurs, et sur la coll. Locard. Trois des échantillons de cette collection sont de localités citées dans le texte : La Seyne (2 indiv., 21 et 19 mm.) et Cannes (1 indiv., 20 mm.).

Strombina Terquemi Jousseaume 1876, *Bull. Soc. zool. Fr.*, p. 265, pl. 5, fig. 1, 2.

Deux échantillons de 19,5 mm., étiquetés par Jousseaume.

FAMILLE CONIDAE

Genre **Cylindrus** Montfort 1810. Voir *Conus*.

Genre **Conus** Linné 1758.

Conus Bayani Jousseaume 1872, *Rev. zool.*, XXIII (2), p. 200, pl. 18, fig. 1.

Holotype. Long. 51 mm.

Conus galloprovincialis Locard 1886, Prodr. malac. fr., Catal. Moll. mar., p. 100.

Espèce fondée sur des figures d'autres auteurs, et sur la coll. Locard. Sept des échantillons de cette collection proviennent de localités citées dans le texte : Marseille (3 individ., 20, 20 et 18 mm.), Saint-Tropez (1 indiv., 30 mm.), Saint-Raphaël (3 indiv., 28, 27 et 27 mm.).

Cylindrus Gillei Jousseaume 1884, *Bull. Soc. zool., Fr.*, p. 190 pl. 4, fig. 1, 2.

Les deux syntypes figurés. Long. 62 et 61 mm.

Conus Henoquei Bernardi 1860, *Journ. de Conchyl.*, VIII, p. 380, pl. 13, fig. 4.

Holotype. Long. 38 mm.

Conus lineolatus Valenciennes 1831, Voy. Humboldt, p. 336 (sans figure).

Un individu, marqué « type », mais long de 63 mm. au lieu de 34. Provenance : Acapulco.

Conus Mariei Jousseaume 1899, *Le Naturaliste*, XXI, p. 8, figure.

Holotype. Long. 47 mm.

Conus Mazei Deshayes 1874, *Journ. de Conchyl.*, XXII, p. 64, pl. 1, fig. 1.

Holotype. Long. 58 mm. Provenance : La Martinique.

Conus Milne-Edwardsi Jousseaume 1894, *Bull. Soc. Philom.*, p. 99 ; figuré en 1921, *Mém. Soc. zool. Fr.*, t. 28, pl. 3, fig. 3.

Holotype. Long. 46 mm. Provenance : Aden.

Conus Rollandi Bernardi 1860, *Journ. de Conchyl.*, VIII, p. 332.

Holotype. Long. 33,5 mm.

Conus submediterraneus Locard 1886, Prodr. malac. fr., Catal. Moll. mar., p. 99.

Espèce fondée sur des figures d'autres auteurs, et sur la collect. Locard. Six des échantillons de cette collection proviennent de localités citées dans le texte : Roussillon (2 indiv., 14 et 12 mm.) et Saint-Tropez (4 indiv., 30, 25, 25,25 mm.).

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

(A suivre.)

Contribution à l'étude des Unionidæ *de l'Afrique du Nord.*

Par J.-M. Pérès.

Dans le plan général de rangement des collections du laboratoire de Malacologic du Muséum m'est échu, comme première tâche, le rangement de la collection d'*Unionidæ*, qui est extrêmement riche. J'ai profité de cette occasion pour effectuer la détermination des échantillons de ce groupe que j'avais recueillis au cours de ma mission au Maroc en 1937-38 et pour faire un essai de révision des *Unionidæ* Nord-Africains.

L'étude des *Unionidæ* autres que les espèces Nord-américaines, et, en particulier, celle des *Unionidæ* d'Europe est une des plus rebutantes qui soit, et l'on n'en doit admirer que plus le travail incomparable et combien utile accompli par Germain pour l'élaboration de sa Faune de France (**5**).

J'ai voulu simplement dans ce travail apporter une modeste contribution à la tâche immense de mise en ordre des *Unionidæ* et en particulier du genre *Unio*. Les malacologistes pulvérisateurs d'espèces ont rendu l'étude de ce groupe à peu près impossible, et ce n'est que quand bon nombre de petites études régionales comme celle que je présente aujourd'hui auront vu le jour qu'on pourra envisager une révision raisonnablc du genre *Unio* et des *Unionidæ* cn général, révision dans laquelle l'espèce sera considérée d'une manière assez large pour tenir compte du remarquable polymorphisme de ces animaux.

Genre MARGARITANA

Margaritana Marocana Pallary.

Cette espèce créée en 1918 (**11**) a été longuement décrite, discutée et figurée par Pallary en 1920 (**13**). D'après lui elle est intermédiaire entre *M. elongata* Lmk. et *M. sinuata* Lmk, que Germain fait tomber en synonymie respectivement de *M. margaritifera* L. et de *M. auricularia* Spengler. Les principales différences entre ces deux espèces sont les suivantes : 1° Le bord ventral, souvent rectiligne chez *M. margaritifera*, est toujours plus ou moins sinueux, et en général très concave chez *M. auricularia*. 2° La charnière est dépourvue de dents latérales chez *M. margaritifera*, alors qu'elle en possède chez *M. auricularia*.

Bien que Pallary estime que l'espèce marocaine soit plus proche de *M. elongata* Lmk. que de *M. sinuata* Lmk., j'estime que ce rapprochement, basé sans doute sur la forme du bord ventral qui est en effet assez peu sinueux chez *M. marocana*, et sur le test qui est relativement peu épais comme chez *margaritifera* alors que celui d'*auricularia* est très pesant, n'est pas suffisamment justifié ; je rangerai plutôt *M. marocana* Plry. dans le groupe de *M. auricularia* car je crois qu'il faut accorder plus de crédit aux caractères tirés de la charnière qu'à ceux tirés de la forme générale de la coquille.

J'estime, par ailleurs, que l'espèce *M. marocana* doit être conservée car elle est facile à distinguer de *M. auricularia* par ses valves beaucoup moins épaisses, sa taille toujours inférieure, son bord ventral beaucoup moins sinueux, et surtout par ses dents latérales beaucoup mieux individualisées, plus hautes et plus comprimées.

Pallary signale cette espèce de l'O. Fès (près de Fès) où je n'ai pas pu la retrouver. En revanche j'en ai recueilli plusieurs valves dans l'O. Smento (St. 204) en forêt de Mamora au nord de Rabat. D'autre part, les collections du Muséum de Paris possèdent deux échantillons très frais provenant de l'O. Sebou, qui passe près de Fès, et inexactement déterminés *Unio Micelii* Kobelt (cf. plus loin), échantillons qui se rapportent indiscutablement à *M. marocana* Plry. L'un d'eux a la nacre d'un blanc bleuté et l'autre d'un beau rose violacé, couleurs qui sont précisément signalées par Pallary pour *M. marocana*.

Margaritana redomica Plry. (15). Je fais tomber en synonymie de l'espèce *M. marocana* Plry. cette forme décrite par Pallary en 1927 pour des échantillons moins allongés et plus comprimés que le type. J'ai moi-même recueilli dans l'O. Tiflet une valve gauche, que j'attribue à *M. redomica*, qui a confirmé mes vues. Etant donné qu'on fait tomber en synonymie, à juste titre, la *M. Michaudi* Loc. créée pour les exemplaires peu allongés de *M. margaritifera*, on doit également faire tomber en synonymie la *M. redomica* créée pour désigner les exemplaires peu allongés de *M. marocana* Plry.

Margaritana Dernaica Pallary.

Je conserve cette espèce de Pallary (**16**), au moins provisoirement, car je crois qu'on ne pourra statuer sur sa validité qu'avec un lot important d'échantillons en mains, et je n'en ai récolté dans l'O. Derna que deux exemplaires en mauvais état qui sont insuffisants pour trancher la question.

Cette espèce présente à la fois des caractères de *M. marocana* et de *M. auricularia*. De la première elle se rapproche par son bord

ventral peu sinueux et les proportions, mesurées sur un de mes exemplaires qui donnent un rapport $\frac{\text{Longueur}}{\text{Hauteur}} \frac{L}{H}$ avoisinant 2,2 ; de la seconde elle se rapproche par sa coquille très-pesante et par les proportions données par Pallary dans sa diagnose et qui donnent un rapport $\frac{L}{H}$ de l'ordre de 2. Dans le doute je conserve l'espèce qui, si elle n'est pas valable, ne peut tomber en synonymie que de *M. marocana* Plry. ou de *M. auricularia* Spengler.

A propos de cette forme, je signalerai une erreur qui s'est glissée dans la discussion que fait Pallary de la valeur de cette espèce. Il considère en effet le *M. sinuata* Lmk. comme synonyme de *M. margaritifera,* ce qui est inexact, puisque *M. sinuata* est précisément synonyme de *M. auricularia* qui diffère de *M. margaritifera* par la présence de dents latérales qui manquent à cette dernière espèce.

Genre PSILUNIO

Psilunio littoralis Cuvier.

Cette espèce, « assez polymorphe quant à la forme générale qui peut présenter des modes très divers » (**5**), est particulièrement abondante en Afrique du Nord où elle a été mentionnée sous son nom de *Psilunio (Rhombunio) littoralis* Cuvier et aussi, fréquemment, sous celui d'*Unio rhomboideus* Moq. Tand... Son polymorphisme et son abondance ont donné lieu à la création de plusieurs prétendues espèces qui ne peuvent être conservées et doivent tomber en synonymie.

U. Fellmanni Deshayes. Cette espèce a été figurée par Deshayes (**4**) mais non décrite. Bourguignat (**2**) l'avait déjà fait tomber en synonymie de *U. rhomboideus,* dont il en faisait, imité en cela par Pallary (**14**), une variété. Les échantillons déterminés *U. Fellmanni* sont en général assez comprimés, mais il n'y a pas lieu, à mon avis, de conserver une variété distincte.

Contrairement à l'opinion de Bourguignat cette variété n'est pas spéciale à la province de Constantine, les collections du Muséum de Paris en possédant des exemplaires originaires de Tanger et de l'O. Kseb près de Mogador.

Unio Ksibianus Mousson (**9**). Les collections du Muséum possèdent plusieurs échantillons de cette forme que Pallary (**14**) a reconnue être synonyme de *U. rhomboideus* c'est-à-dire de notre *Psilunio littoralis* Cuvier, opinion à laquelle je me range entièrement.

Unio Jolyi Bgt. (**19,** II. 2. Pl. XLI, f. 256). Les collections du

Muséum possèdent trois exemplaires de cette espèce, un sans indication de lieu et deux portant comme indieation d'origine : « ... de la plaine à 8 lieues d'Alger ». Cette forme, qui est indubitablement synonyme de *Ps. littoralis* Cuvier, est remarquable par ses strics d'accroissement très fines, très serrées, et peu marquées et par son épiderme « soyeux ».

Unio Mac Carthianus Bgt. (**19**. II. 2. P. XXXIII, fig. 229 et **3**. I. Pl. 34). Deux exemplaires de cettc espèee originaires de La Calle près de Bône, figurent dans les colleetions du Muséum. Elle doit être rapportée à *Ps. littoralis* dont elle n'est qu'une petite forme à épiderme brun rougeâtre.

Unio Marteli Plry. (**13**). Je n'ai pas eu à ma disposition d'échantillons de cette formc que Pallary dit être caractérisée par sa forme tronquée. Mais d'après les figures qu'il en donne et d'après ce que nous savons de la variabilité de *Ps. littoralis*, j'cstime que cette forme ne mérite pas le rang d'espèce que Germain (**5**) refuse avec raison à l'*U. subtruncatus* Miehaud et à l'*U. Draparnaldi* Deshayes qui sont les formes tronquées du *Ps. littoralis* dans les eaux douces de France.

Unio mauritanicus Bgt. (**3**. T. I. Pl. 35, fig. 1-6 et **19**. II. 2. Pl. XXXIII, fig. 230). Je ne mentionne cette forme que pour souligner après Kobelt et Pallary qu'elle n'est qu'une forme locale de *Ps. littoralis*.

Unio rhomboïdeus Moq. — Tand. var. *Bucheti* Plry. Cette variété a été créée par Pallary (**10-14**) pour désigner une forme extrême de la tendanee à l'allongement des exemplaires de *Ps. littoralis* provenant de l'O. Kseb (O. Ida) près de Mogador.

D'après Pallary la longueur atteint 71 mm. pour une hauteur de 43 mm. ce qui donne un rapport $\frac{L}{H}$ de 1,65. Or il existe en France une forme allongée de *Ps. littoralis* : la forme *rathymus* Bgt. pour laquelle le rapport $\frac{L}{H}$ mesuré sur les échantillons des collections du Muséum varie de 1,71 à 1,87 avec une moyenne de 1,8 ce qui correspond à une forme beaucoup plus allongée. Or Germain n'a pas cru devoir pour cette forme créer de variété spéeiale ; je crois par conséquent qu'il n'y a pas lieu de maintenir la variété *Bucheti* Plry. pour laquelle l'allongement est moins net que pour la forme *rathymus* des eaux douccs de France et que les exemplaires ainsi déterminés doivent être considérés comme appartenant purement et simplement au *Ps. littoralis* Cuvier.

Psilunio (Rhombunio) asananus Pallary.

Je eonserve provisoirement cette espèce de Pallary (**16**) dont

les collections du Muséum ne possèdent pas d'exemplaires. C'est une forme assez allongée à charnière très robuste et de grande taille (Pallary donne pour le type : Longueur 85 mm., Hauteur 49 mm., Epaisseur 34 mm., dimensions qui dépassent largement celles des plus grands exemplaires de *Ps. littoralis* des collections du Muséum, bien qu'elles restent dans des limites maxima indiquées par Germain (**5**). Il me paraît cependant probable que la récolte dans l'O. Derna de l'abondant matériel qui est de rigueur dans ce genre d'études amènerait à considérer *Ps. asananus* Plry comme une simple forme ou à la rigueur une variété de *Ps. littoralis* Cuvier.

Unio batavus Maton et Rackett.

Je n'ai pas recueilli cette espèce au Maroc, mais elle est connue d'Algérie où Bourguignat la signale des régions de Bône et de Philippeville et où Morelet l'a retrouvée près de la Calle. Les collections du Muséum possèdent d'ailleurs un échantillon de cette dernière provenance qui avait été déterminé successivement *U. batavus* et *U. Ravoisieri* et que d'après les caractères de la charnière je crois devoir ranger nettement dans l'*Unio batavus* Maton et Rackett.

L'extension de l'*U. batavus* Mat. et Rack. n'est cependant pas limitée à l'Est de l'Algérie puisqu'il faut lui rapporter en synonymie l'espèce suivante originaire de la région d'Oran où elle a été trouvée dans la Tafna.

Unio tafnanus Debeaux. De cette forme décrite par Kobelt (**19**. Pl. 28, fig. 216) il existe dans les collections du Muséum un très bel exemplaire étiqueté d'Oran. Les caractères de la charnière et de la coquille sont suffisamment évidents pour affirmer la synonymie de cette forme avec *U. batavus* Mat. et Rack.

Unio Requieni Michaud.

Cette espèce très abondante et extraordinairement polymorphe n'a pas été signalée en Afrique du Nord, mais Pallary a créé en 1936 une espèce nouvelle : l'*Unio subpictorum* Plry dont il choisit comme type la figure 6, Pl. XXII de la Malacologie de l'Algérie de Bourguignat (**2**), figure attribuée par celui-ci à l'*U. pictorum* de Philippsson. Pas plus que Pallary je n'ai en mains les exemplaires de Bourguignat, mais d'après les figures de ce dernier, j'estime que l'*U. pictorum* de la Malacologie de l'Algérie doit être rapporté à l'*Unio Requieni* Michaud. Cette espèce qui est probablement la plus polymorphe des espèces européennes du genre *Unio*, est essentiellement caractérisée par ses dents cardinales fortes mais comprimées et par l'effacement du denticule cardinal postérieur de la

valve gauche qui est toujours très réduit. Ces deux caractères sont tout à fait évidents sur la figure de BOURGUIGNAT attribuée par lui à l'*U. pictorum* et dont PALLARY a fait le type de son *U. subpictorum*. J'estime donc que l'*Unio subpictorum* doit tomber en synonymie de l'*U. Requieni* Mich. D'après BOURGUIGNAT, cette espèce existerait dans les régions de Bône, Constantine, Oran, et en Kabylie.

A propos de l'*U. Requieni*, je crois qu'il est bon de signaler que cette espèce présente à mon avis certaines analogies avec l'*U. Turtoni* Payr.. Quand on examine en effet des lots importants de cette dernière espèce et de ses formes (*Durieui*, *Ravoisieri*, *Moreleti*, etc...) on trouve parmi eux des échantillons à dents cardinales parfois assez développées alors que celles de l'*U. Turtoni* typique sont très comprimées et très petites et aussi des échantillons chez lesquels la dent cardinale postérieure de la valve gauche est très effacée. De tels échantillons posent le problème des rapports entre les deux espèces. Il existe indubitablement des exemplaires qui pris isolément seraient impossibles à classer dans l'une où l'autre espèce. Là, comme pour les *Melanopsis*, mais à un moindre degré, la détermination pour être sérieuse doit porter, non sur un échantillon unique, mais sur un lot d'échantillons des caractères desquels on fait une sorte de moyenne. Je n'ai pas voulu par cette digression suggérer qu'on doit réunir l'*U. Turtoni* à l'*U. Requieni* ; il est, en effet, des jalons indispensables pour le déterminateur dans l'infinie complexité des *Unionidæ* mais on ne doit pas perdre de vue que, souvent, en allant au fond des choses, on s'aperçoit que les distinctions spécifiques, mêmes établies avec la sévère rigueur et la remarquable documentation de GERMAIN, ne sont qu'un cadre plus ou moins approximatif.

Unio Turtoni Payraudeau.

Cette espèce très anciennement connue (1826) est à peu près exclusivement cantonnée dans la France méridionale où elle est toujours rare alors qu'elle est abondante en Corse et en Sardaigne. Les collections du Muséum en possèdent un lot provenant de Grasse ; deux exemplaires provenant de Sardaigne et, provenant du fonds du Marquis de Folin et deux exemplaires étiquetés France. Malgré la distribution géographique restreinte de l'*U. Turtoni* Payr., je ne fus pas très étonné de trouver dans les collections un quatrième lot de cette espèce provenant de l'O. Senam en Algérie. Comparé aux trois autres lots et à la diagnose de GERMAIN (**5**) pour *U. Turtoni*, ce lot s'affirmait correctement déterminé, mais posait le problème de l'*U. Durieui* Deshayes.

Unio Durieui Deshayes. Si on compare les échantillons de *U. Tur-*

toni de l'O. Senam aux figures de DESHAYES (4) et BOURGUIGNAT (2) et à la description de ce dernier pour *U. Durieui* on constate qu'il y a indentité parfaite, et que les échantillons de l'O. Senam étiquetés *U. Turtoni* pourraient avec une exactitude aussi rigoureuse être déterminés *U. Durieui.* J'ai donc comparé tous les *Unio Durieui* des collections du Muséum et de mes récoltes personnelles avec les *U. Turtoni* du Muséum et je puis en conclure qu'il y a identité parfaite entre les deux espèces. L'*Unio Durieui* Deshayes qui date de 1847 doit donc disparaître de la nomenclature pour tomber en synonymie de l'*Unio Turtoni* Payraudeau qui date de 1826. Il est certes regrettable d'être amené à changer le nom d'une espèce aussi connue et aussi abondante en Afrique du Nord que l'*U. Durieui*, mais l'identité des deux formes est trop flagrante pour qu'on recule devant cet inconvénient.

L'abondance du matériel dont je dispose me permet d'ailleurs de préciser que l'*U. Turtoni* est une forme plus polymorphe que ne le pensait GERMAIN ; j'ai des échantillons de galbe assez varié allant de la forme typique allongée dans laquelle le rapport $\frac{L}{H}$ avoisine 2,1 jusqu'à des échantillons assez courts chez lesquels ce rapport est inférieur à 1,6. Chez les *U. Turtoni* d'Europe d'après les chiffres de GERMAIN (5) ce rapport avoisine 2,2 ; la mesure des échantillons de cette espèce que j'ai eu à ma disposition m'a montré que cette valeur est un maximum et qu'il oscille plutôt aux environs de 2,1.

Unio tetuanensis Kobelt. Cette forme décrite par KOBELT en tant qu'espèce distincte (19-II. I. Pl. 28, fig. 217) a été ramenée par PALLARY (10) au rang de variété de l'*U. Durieui.* Cette distinction d'une variété *tetuanensis* est fondée sur le fait que dans celle-ci les valves sont régulièrement bombées alors que dans l'*U. Durieui* typique celles-ci sont légèrement déprimées suivant une zône oblique partant des sommets et allant vers le milieu du bord ventral. J'ai vérifié sur les échantillons étiquetés *U. Durieui* des collections du Muséum que ce caractère est suffisamment variable pour enlever toute valeur à la variété *tetuanensis* qui doit être considéré comme purement et simplement synonyme de l'*U. Durieui* et par conséquent de l'*U. Turtoni* Payr.

Unio Ravoisieri Deshayes. Cette espèce a été figurée par DESHAYES (4) et figurée à nouveau et décrite par BOURGUIGNAT (2). De ces figures et de cette description on peut tirer la conclusion que l'*U. Ravoisieri* n'est qu'une forme de l'*U. Durieui* dont les dents cardinales sont un peu plus fortes et l'épiderme d'une teinte générale brune et non d'un bistre verdâtre. La comparaison des échantillons d'*U. Ravoisieri* des collections du Muséum permet

de conclure que ces différences sont très vagues et sujettes à variations et que l'*U. Ravoisieri* Deshayes doit tomber en synomymie de l'*U. Durieui* et par conséquent de l'*U. Turtoni* Payr.

Unio Issericus Kobelt. (*Unio Ravoisieri* Desh. var. *Isserica* Kobelt). Cette forme décrite par Kobelt (19-II. I. Pl. 28, fig. 215) est également synonyme de l'*U. Turtoni* Payr..

Unio sitifensis Morelet (7). Cette forme a été rapportée déjà par Bourguignat (2) à l'*U. Durieui*. J'ai vérifié cette synonymie et je souscris entièrement à cette opinion de Bourguignat en faisant remarquer que cette forme se trouve désormais synonyme de *U. Turtoni* Payr..

Unio Letourneuxi. Bgt. (2). Les collections du Muséum ne possédent qu'un échantillon portant cette dénomination et dont la détermination est erronée, les caractéristiques de cet individu ne correspondant nullement à la diagnose. D'après celle-ci et d'après les caractères invoqués pour séparer *U. Letourneuxi* de *U. Durieui* j'estime que la discrimination n'est pas fondée et que l'*U. Letourneuxi* doit être considéré comme synonyme de *U. Durieui* et par conséquent de *U. Turtoni* Payr. Kobelt (19-II. 2. p. 4) écrit qu'il avait d'abord placé cette espèce dans le groupe de l'*U. capigliolo* Payr. espèce très voisine de l'*U. Turtoni* Payr. mais qu'en définitive il la croit plutôt du groupe de l'*U. littoralis*. Pour ma part d'après l'examen des figures et principalement d'après la structure des dents cardinales, j'estime que l'*U. Letourneuxi* n'est pas du groupe de *Ps. littoralis* mais appartient bien comme l'avait d'abord pensé Kobelt au groupe *capligliolo-Turtoni* et que la synonymie que je propose plus haut avec *U. Turtoni* est à peu près évidente.

Unio Medjerdæ Kobelt (19-II. 2. Pl. 42). Cette espèce est décrite et figurée par Kobelt d'après des échantillons de la Medjerda.

C'est une forme à coquille relativement peu allongée puisque le rapport $\frac{L}{H}$ mesuré sur les figures de Kobelt avoisine 1,8. Toujours d'après les figures de Kobelt la charnière me paraît appartenir nettement au type *Turtoni* par ses dents cardinales lamelleuses aplaties et peu développées, et non, comme le dit Kobelt, au type *littoralis* qui est au contraire caractérisé par des « dents cardinales très fortes, épaisses, coniques, non comprimées » (5). Les collections du Muséum possèdent un lot étiqueté *U. Medjerdæ* chez lequel le rapport $\frac{L}{H}$ dépasse 2, les échantillons étant beaucoup plus allongés. La charnière est tout à fait analogue à celle du type de Kobelt. Etant donné, d'une part, que nous avons vu précédemment que, parmi les lots étiquetés *U. Durieui*, il est des échan-

tillons chez lesquels le rapport $\frac{L}{H}$ descend au dessous de 1,6, et d'autre part, que la charnière du type de Kobelt est très analogue à celle de l'*U. Turtoni-Durieui*, j'estime que l'*U. Medjerdæ* doit tomber en synonymie de l'*U. Turtoni* Payr. dont il ne représente qu'une forme moins allongée.

Unio Moreleti Deshayes. L'examen des figures de Deshayes (**4**) et des figures accompagnée d'une diagnose de Bourguignat (**2**) et Kobelt (**19**), complété par l'étude des cinq lots d'échantillons de cette espèce qui figurent dans les collections de Muséum, montre sans doute possible que l'*U. Moreleti* Deshayes rentre parfaitement dans l'échelle des variations de l'*U. Durieui* et doit par conséquent être considéré comme synonyme de *U. Turtoni* Payr.

Unio Foucauldiana Pallary (**17**). Cette forme a été décrite par Paallary de l'O. Sous au pont des Aït-Melloul, au sud d'Agadir, où je l'ai moi-même recueillie (St. 69) puis retrouvée, dans l'O. Sous encore, au gué de la piste d'O. Issène (St. 72), et dans l'O. Massa au pont de la route Agadir-Tiznit (St. 70). Par tous ses caractères et en particulier par ceux de la charnière cette forme prend place dans l'échelle des variations des formes *Turtoni-Durieui* avec un rapport $\frac{L}{H}$ de l'ordre de 1,9. L'*U. Foucauldiana* doit donc, à mon avis, être considéré comme synonyme de l'*U. Turtoni* Payr.

Unio Seurati Pallary (**17**). Cette forme décrite par Pallary du Nahr Ouassel dans le Haut Chélif, est très analogue à la précédente et doit pour les mêmes raisons être versée dans la synonymie de l'*U. Turtoni* Payr..

Unio Turtoni Payraudeau var. **tifleticus** Pallary.

Pallary a créé en 1923 un *Unio tifleticus* sur lequel il est revenu en 1927 (**15**), qui, d'après lui « offre une particularité extrêmement intéressante : c'est le dédoublement du denticule cardinal en deux lamelles ». Il ajoute d'ailleurs la remarque suivante : « Ce dédoublement s'observe sur la majorité des exemplaires tandis que quelques-uns ont le denticule normal des Unios ». Cette remarque enlève à mon avis beaucoup de valeur au caractère invoqué pour faire de l'*U. tifleticus* une espèce valable. J'ai moi-même recueilli une valve droite de cette forme dans l'O. Tiflet, valve qui présente en effet une deuxième lamelle plus petite au-dessus de la dent cardinale.

D'autre part, quand on examine des lots importants des différentes formes nord-africaines de l'*U. Turtoni* (*Durieui*, *Ravoisieri*, *Moreleti*, etc...), on trouve assez souvent, chez certains échantillons

l'indication plus ou moins accusée d'une lamelle au-dessus de la dent cardinale de la valve droite. C'est pourquoi j'estime que ce caractère est insuffisant pour justifier le maintien d'une espèce spéciale. Je fais de l'*U. tifleticus*, à cause de l'importance statistique de ce caractère, d'après PALLARY, chez les échantillons de l'O. Tiflet, une variété de l'*U. Turtoni* Payr., dont il présente par ailleurs tous lcs caractères.

Genre ANODONTA.

Anodonta Lucasii Deshayes.

Cette espèce de DESHAYES a été la première du genre, connue en Afrique du Nord. Les collections du Muséum en possèdent trois exemplaires qui correspondent bien aux figures de DESHAYES (4) et de BOURGUIGNAT (2).

D'après l'ensemble dc ses caractères, et en particulier d'après la disposition des rides des sommets, j'estime que l'*A. Lucasii* est très proche de la grande espèce *A. cgynæa* L. dont GERMAIN a étudié à fond (5) l'extraordinaire polymorphisme. Je conserve cependant le nom d'*A. Lucasii* Deshayes qui correspond à une forme bien caractérisée par les figures de DESHAYES, et qui permet mieux les comparaisons éventuelles avcc d'autres formes nord-africaines que l'espèce *A. cygnæa* dont le polymorphisme même impliquc une diagnose assez vague, peu propice aux comparaisons.

A. numidica Bgt. Je fais tomber cette prétendue espèce de BOURGUIGNAT (2) en synonymie de l'espèce précédente. Elle représente très probablement simplement la forme jeune de l'*A. Lucasii* Desh.

Anodonta embia Bourguignat.

Je n'ai pas eu en mains d'exemplaires de cette espècc de BOURGUIGNAT (2) qui diffèrc de l'*A. Lucasii* principalement par la position dcs sommets qui sont plus médians que chez *Lucasii*. Provisoirement je dois la conserver sous bénéfice d'examen ultérieur avec échantillons à l'appui.

A. Letourneuxi Bgt. (2). Cette prétendue espèce de BOURGUIGNAT est par rapport à l'*A. embia* ce qu'est *A. numidica* par rapport à l'*A. Lucasii*. Elle représente très probablement simplement le jeune de l'*A. embia*.

Anodonta Pallaryi Bédé.

J'ai retrouvé dans l'oued Grou en différents points de son cours cette espèce créée par BÉDÉ (1), espèce qui paraît y être assez

abondante. Bédé en fait le type du sous-genre nouveau *Liouvillea* qu'il place entre *Colletopterum* et *Pseudanodonta*. Thiele (**20**) refuse toute valeur au premier de ces deux sous-genres, et se retranche, en ce qui concerne le second, derrière l'opinion d'Ortmann qui lui refuse également toute valeur. Cependant Germain (**5**) admet le sous-genre *Pseudanodonta*.

Le caractère principal du sous-genre *Liouvillea* est, d'après Bédé, le dédoublement des lamelles postérieures, caractère dont j'ai observé la constance chez les échantillons d'*A. Pallaryi* que j'ai récoltés, et même chez tous les Anodontes marocains que j'ai eu entre les mains. Mais je ne crois pas que ce caractère justifie la création d'un sous-genre nouveau car il apparaît très fréquemment chez des individus appartenant à diverses autres espèces paléarctiques ainsi que j'ai pu m'en convaincre en examinant les riches collections du Muséum.

A. Theryi Bédé (**1**). Bédé décrit dans la même note une autre espèce d'Anodonte : l'*A. Theryi* de l'O. M'da dont j'ai recueilli moi-même un exemplaire. J'estime que l'*A. Theryi* n'a pas de raison valable d'exister en tant qu'espèce distincte, et doit tomber en synonymie de *A. Pallaryi*. Les caractères invoqués par Bédé pour le séparer de *A. Pallaryi* proviennent simplement de l'âge. L'étude d'exemplaires jeunes de *A. Pallaryi* recueillis dans l'O. Grou, montre que la saillie des crochets, l'intensité de la carène, l'épaisseur des valves augmentent avec l'âge de l'individu et que l'*A. Theryi* a été décrit sur un exemplaire jeune de *A. Pallaryi*, ainsi que le prouvent d'ailleurs les mensurations fournies par Bédé d'après ses exemplaires.

Quelle est la valeur de l'espèce *Pallaryi-Theryi* ? La réponse est difficile à donner car l'espèce valable dont elle se rapproche le plus est *A. anatina* L. qui est sans doute la plus polymorphe des espèces paléarctiques du genre *Anodonta*. Je crois que *A. Pallaryi-Theryi* n'est qu'une forme de l'*A. anatina* L., mais je conserverai cependant cette espèce à cause de son isolement géographique au Maroc, et à cause du dédoublement constant des lamelles latérales, alors que ce caractère est présent mais inconstant chez les formes européennes de *A. anatina*.

Anodonta Gruveli Pérès.

Je ne m'étendrai pas sur cette espèce que j'ai décrite en 1938 et que je considère comme parfaitement distincte de *A. Pallaryi* Bédé (**18**). Depuis la parution de la note dans laquelle je décrivais cette espèce nouvelle le regretté J. de Lépiney en avait trouvé plusieurs autres exemplaires, toujours dans l'O. Grou. Il m'avait apporté à Paris, en 1939, ces exemplaires qui étaient conformes au

type que j'ai déposé dans les collections du Muséum. Aucun échantillon ne présentait de caractères intermédiaires entre ceux de *A. Gruveli* et ceux de *A. Pallaryi*, ce qui confirme l'opinion que j'émettais en 1938 que ces deux formes, coexistant dans l'O. Grou, sont absolument distinctes. Au point de vue de ses analogies avec les espèces européennes *A. Gruveli* rappelle un peu certaines formes de l'*A. avonensis* Montagu.

J'ai déjà noté en 1938 ce fait curieux que *A. Gruveli* présente comme *A. Pallaryi-Theryi* le dédoublement des lamelles latérales. Bien que ces deux espèces soient, à mon avis entièrement distinctes, ce caractère commun donne aux deux espèces d'Anodontes du Maroc une unité assez remarquable.

Incertae Sedis.

Je range dans cette rubrique un certain nombre de formes pour lesquelles l'insuffisance de la description et de l'iconographie, ou l'absence de cette dernière ne m'ont pas permis de me faire une opinion sur la valeur de la forme en tant qu'espèce distincte.

Unio Micelii Kobelt. Cette espèce originaire de la Medjerda a été décrite par Kobelt en 1886 (**19**-II. 2, p. 24. Pl. 43). Les collections du Muséum possèdent sous ce nom deux exemplaires recueillis par M. Duveyrier en 1885 dans l'O. Sebou au Maroc et qui ne correspondent manifestement pas à la diagnose et aux figures de Kobelt, et doivent être rapportés à *Margaritana marocana* Plry. (cf. p. 463). Il me paraît probable d'après les figures de Kobelt et sa description, que l'*U. Micelii* est aussi une *Margaritana* ; bien entendu en l'absence du type, ceci n'est qu'une hypothèse.

Unio Delevieleusæ (Hagenmüller) Letourneux (**6**). La Medjerda à Béja. Il m'est impossible de me prononcer sur la valeur de cette espèce qui n'a pas été figurée par l'auteur.

Unio Doumeti Bourguignat (**6**). La Medjerda près de Tebourba. Même observation que pour l'espèce précédente.

Unio Rouirei Bourguignat (**6**). Oued Miliana. Même observation que pour les deux espèces précédentes.

Unio Zenaticus (Issel) Letourneux (**6**). La Medjerda entre Medjez-el-Bab et Tebourba. Même observation que pour les trois espèces précédentes ; je n'ai pu me procurer le travail cité par Palalary (**12**) dans lequel l'espèce est figurée.

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

(**1**) Bédé (P.). Le genre *Anodonta* au Maroc. *Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc*, t. XII, n° 7-8, p. 223.

(2) Bourguignat (J.-R.). Malacologie de l'Algérie. 1864.

(3) Id. Mollusques nouveaux litigieux ou peu connus. 1863-70.

(4) Deshayes (G.-P.). Histoire naturelle des Mollusques de l'Algérie. 1843.

(5) Germain (L.). Faune de France. Vol. II, 1931.

(6) Letourneux et Bourguignat. Prodrome de la malacologie terrestre et fluviatile de la Tunisie. 1887.

(7) Morelet (P.). Appendice à la conchyliologie de l'Algérie. *Journ. de Conch.* 1851.

(8) Id. La faune malacologique du Maroc. *Journ. de Conch.* 1880.

(9) Mousson. *Jahrb. Malak. Gesell.* T. I. 1874.

(10) Pallary (P.). Deuxième contribution à la faune malacologique du N.-O. de l'Afrique. *Journ. de Conch.* 1898.

(11) Id. Diagnose d'une cinquantaine de Moll. terrestres nouveaux du Nord de l'Afrique. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. du Nord.* 1918.

(12) Id. Faune malacologique des eaux douces de la Tunisie. *Arch. Inst. Pasteur de l'Afr. du Nord.* 1923.

(13) Id. Récoltes malacologiques du capitaine Paul Martel. *Journ. de Conch.* 1920.

(14) Id. Faune malacologique du Grand-Atlas. *Ibid.* 1921.

(15) Id. Complément à la faune malacologique de la Berbérie. *Ibid.*, 1927.

(16) Id. Notice sur seize mollusques mouveaux du Maroc. *Ibid.* 1928.

(17) Id. Deuxième complément à la faune malacologique de la Berbérie. *Ibid.*, 1936.

(18) Pérès (J.-M.). Sur une nouvelle espèce marocaine du genre Anodonta. *Bull. Mus. Nat. Hist. Natur.*, 2e sér., t. X, 1938.

(19) Rossmassler. Iconographie der Land und Süsswasser-Mollusken. 1835-1895.

(20) Thiele. Handbuch der systematischen Weichtierkunde. Jena. 1939.

Les Alcyonaires du Muséum : I. Famille des Alcyoniidæ. Genre Lobularia (fin)[1].

Par A. Tixier-Durivault.

38. **Lobularia tuberculosa** (Quoy et Gaimard).

Synonymie :

1833 *Alcyonium tuberculosum*, Quoy et Gaimard. Voyage de l'Astrolabe, Zool., t. IV, p. 274, pl. 23, fig. 4, 5.

non 1846 *Alc. sphærophora*, J. D. Dana. Zoophytes, Philadelphie, p. 616.

1857 *Alc. tuberculosum*, H. Milne-Edwards. Hist. Nat. d. Corall., vol. 1, p. 119.

1869 *Sphærella tuberculosa*, J. E. Gray. Notes on the fleshy Alcyonoid Corals. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, vol. III, s. 4, p. 122.

1922 *Alc. brachyclados* (pars), H. Lüttschwager. *Philip. Journ. Science*, vol. XX, p. 530.

Diagnose : Colonie : encroûtante, ferme, à pied court et irrégulier. Capitule formé de lobes arrondis, serrés les uns contre les autres, à sommet aplati parfois divisé en deux ou trois lobules.

Spicules : de très grande taille (0,10 à 0,14 mm. de long). Dans la base du cœnenchyme double-sphères à col bas et à masses terminales abondamment hérissées de mamelons à extrémité rétrécie. Haltères de la portion lobulaire à col plus allongé et à têtes étirées.

Polypes : sur tout le capitule, gros, plus ou moins espacés. Pas de couronne anthocodiale. Tentacules triangulaires recouverts de gros spicules sur la face externe et de petits sclérites allongés sur la face interne.

Coloration : de la colonie dans l'alccool : blanc grisâtre.

Localité : 1 exemplaire de Tonga (Type de MM. Quoy et Gaimard, 1829).

39. **Lobularia tuberculoides** N. Sp.

Diagnose : Colonie : encroûtante à pied trois à quatre fois moins élevé que le capitule. Surface lobulaire composée de lobes arrondis, à sommet aplati parfois divisé en 2 ou 3 lobules, séparés par des sillons plus ou moins profonds.

1. Voir 1re note dans *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, s. 2, t. XV, p. 437 ; 2e note dans *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, s. 2, t. XVI, p. 183 ; et 3e note dans *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, s. 2, t. XVI, p. 339.

Bulletin du Muséum, 2e série, t. XVI, n° 6, 1944.

Spicules : de grande taille (0,10 à 0,13 mm. de long). Double-sphères de la base du cœnenchyme à tubercules irréguliers plus ou moins serrés les uns contre les autres. Haltères de la portion lobulaire plus petits, mêlés à des sclérites peu verruqueux. Spicules corticaux allongés.

Polypes : sur tout le capitule, petits, assez éloignés les uns des autres.

Coloration : de la colonie à sec : gris jaunâtre.

Cette espèce se rapproche de *L. tuberculosa* par la forme extérieure et l'allure générale de ses spicules mais s'en éloigne par les tubercules de ses haltères basilaires et par ses petits polypes.

40. **Lobularia tuberosa** N. Sp.

Diagnose : Colonie : encroûtante à pied assez élevé. Capitule formé de lobes irréguliers, allongés, aplatis et sinueux à leur sommet.

Spicules : de grande taille (0,09 à 0,12 mm. de long). Dans la base du cœnenchyme haltères à nombreuses protubérances irrégulières à bords dentelés, serrées les unes contre les autres. Double-sphères du capitule de formes analogues mais deux fois plus petites, accompagnées de sclérites transparents, lisses, à contours sinueux. Spicules corticaux à col clair.

Polypes : sur tout le capitule, à petite ouverture, serrés les uns contre les autres.

Coloration : de la colonie à sec : gris jaunâtre.

Cette espèce se rapproche de *L. tuberculosa* par l'allure générale de ses haltères basilaires mais en diffère par la forme extérieure de sa colonie, le nombre et la forme de ses tubercules.

41. **Lobularia tulearensis** N. Sp.

Diagnose : Colonie : ferme, douce au toucher, encroûtante, à capitule deux à trois fois plus élevé que le pied. Surface lobulaire composée de lobes courts, irréguliers, parfois subdivisés en lobules à extrémité arrondie.

Spicules : de taille moyenne (0,09 à 0,11 mm. de long). Double-sphères de la base du cœnenchyme à col large et à têtes étirées recouvertes de protubérances nombreuses. Sclérites de la portion lobulaire très différents : transparents, allongés, présentant de petites verrues. Spicules corticaux lisses à contours sinueux.

Polypes : sur tous les lobes, gros. Portion anthocodiale recouverte de petits sclérites. Tentacules pluridigités à double rangée de pinnules ; spicules tentaculaires transparents, parfois à zone centrale claire.

Coloration : de la colonie dans l'alcool : blanc brunâtre.

Cette espèce ressemble à *L. globulifera* par la taille de ses spi-

cules mais s'en écarte par l'allure générale de ses colonies, les verrues coniques de ses haltères et la forme de ses sclérites corticaux.

42. **Lobularia variabilis** N. Sp.

Diagnose : Colonie : petite taille, encroûtante, à pied bas. Surface lobulaire constituée par des lobes subdivisés en petits lobules arrondis serrés les uns contre les autres.

Spicules : de petite taille (0,07 à 0,09 mm. de long). Dans la base du cœnenchyme double-sphères à col plus ou moins long et à masses terminales hérissées de tubercules coniques. Dans la portion lobulaire petits haltères peu verruqueux. Sclérites corticaux lisses à contours sinueux.

Polypes : sur les lobes et les lobules, de taille moyenne, serrés les uns contre les autres.

Coloration : de la colonie à sec : jaune brun.

Cette espèce se rapproche de *L. brachyclados* par l'allure générale de ses spicules mais s'en éloigne par les verrues coniques de ses haltères basilaires et la forme de ses sclérites corticaux.

Tableau des espèces du genre *Lobularia.*

En me basant sur la forme et la taille des haltères du cœnenchyme basilaire j'ai pu établir un tableau comparatif mettant en évidence les rapports entre les divers groupes d'espèces du genre *Lobularia* [1].

I. — Haltères basilaires a col étroit et a têtes peu volumineuses.

A. — *Colonie arborescente.*

a 1 — Haltères à nombreuses petites verrues pointues (0,06-0,08). Sclérites corticaux cylindriques à verrues pointues. Gros polypes abondants .... *L. minuta* Tix.-Dur.

B. — *Colonie encroûtante.*

b 1 — Lobes disséminés, lobules arrondis. Haltères à petites verrues arrondies (0,06-0,08). Sclérites corticaux cylindriques à verrues arrondies. Petits polypes.. *L. tenuis* Tix.-Dur.

b 2 — Lobules arrondis serrés. Haltères à verrues arrondies ou pointues (0,06-0,08). Sclérites corticaux en forme de 8 ou de biscuits. Gros polypes espacés.. *L. sphærophora* Ehrbg.

b 3 — Lobes serrés ou disséminés, lobules arrondis et petits. Haltères à nombreuses verrues arrondies ou coniques (0,06-0,08). Sclérites corticaux à rares protubérances. Nombreux petits polypes. *L. Dollfusi* Tix.-Dur.

b 4 — Lobules arrondis serrés. Haltères à verrues arrondies ou coniques (0,07-0,09). Sclérites corticaux en haltères lisses ou baguettes irrégulières. Petits polypes.. *L. Bottai* Tix.-Dur.

1. Les chiffres notés dans le tableau indiquent en mm. les limites entre lesquelles varient les longueurs totales des haltères.

b 5 — Petits lobules arrondis serrés. Haltères à nombreuses verrues irrégulières (0,07-0,08). Spicules corticaux en baguettes sinueuses. Petits polypes éloignés............................ *L. exigua* Tix.-Dur.

b 6 — Petits lobules arrondis serrés. Haltères à verrues arrondies et coniques (0,07-0,09). Spicules corticaux en baguettes sinueuses. Polypes rapprochés.............................. *L. variabilis* Tix.-Dur.

b 7 — Lobes disséminés peu serrés. Haltères à col étiré et à rares verrues irrégulières (0,08-0,10). Spicules corticaux en bâtonnets irréguliers. Nombreux gros polypes........................ *L. gracilis* Tix.-Dur.

b 8 — Lobules arrondis peu serrés. Haltères à col allongé et à verrues pointues ou arrondies (0,07-0,10). Spicules corticaux elliptiques ou en haltères sinueux. Petits polypes asses espacés.... *L. brachyclados* Ehrbg.

II. — Haltères basilaires a col large et a têtes volumineuses.

A. — *Colonie encroûtante à lobes dressés.*

a 1 — Lobules arrondis serrés. Haltères à verrues irrégulières (0,07-0,09). Spicules corticaux à contours plus ou moins festonnés. Nombreux petits polypes ....*L. irregularis* Tix.-Dur.

a 2 — Lobules courts et arrondis. Haltères à nombreuses verrues coniques ou arrondies (0,08-0,09). Spicules corticaux en baguettes à contours festonnés. Nombreux petits polypes............ *L. Michelini* Tix.-Dur.

a 3 — Lobules aplatis latéralement, à contours sinueux. Haltères à verrues irrégulières (0,08-0,10). Spicules corticaux à bords lisses ou ondulés. Petits polypes espacés.......................... *L. Germaini* Tix.-Dur.

a 4 — Lobes minces, lobules aplatis latéralement. Haltères à nombreuses verrues irrégulières (0,08-0,10). Spicules corticaux sinueux à zone centrale claire. Polypes peu éloignés............ *L. laciniosa* Tix.-Dur.

B. — *Colonie encroûtante à lobes aplatis.*

b 1 — Lobes épais serrés, aplatis. Haltères à grosses verrues irrégulières (0,08-0,11). Spicules corticaux en haltères lisses ou en baguettes à contours sinueux. Polypes serrés.......................... *L. crassa* Tix.-Dur.

III .— Haltères a col étroit et a têtes volumineuses.

A. — *Colonie encroûtante à petites alvéoles.*

a 1 — Lobes courts, arrondis, serrés. Haltères à verrues émoussées (0,08-0,09). Spicules en baguettes à col haut. Grands polypes.
L. globuliferoides Thoms. Dean

a 2 — Lobes arrondis ou coniques peu serrés. Haltères à grosses verrues irrégulières serrées (0,07-0,09). Spicules corticaux en petits haltères à verrues arrondies. Gros polypes plus ou moins éloignés.
L. Klunzingeri (Thoms. Simp.).

a 3 — Lobes arrondis peu serrés. Haltères à grosses verrues coniques serrées (0,07-0,10). Spicules corticaux en baguettes à verrues arrondies. Gros polypes .... *L. Krempfi* (Hick.).

B. — *Colonie encroûtante sans alvéoles.*

b 1 — Petits lobes arrondis, lobules aplatis. Haltères à grosses verrues

coniques (0,08-0,10). Spicules corticaux à contours irréguliers. Petits polypes.. *L. Prattæ* Tix.-Dur.

IV. — Haltères a col large et a têtes volumineuses.

A. — *Colonie encroûtante sans alvéoles.*

a 1 — Lobes cylindriques à dépression centrale terminale. Haltères à grosses verrues foliacées (0,08-0,10). Spicules corticaux à contours irréguliers. Très nombreux polypes.............. *L. foliacea* Tix.-Dur.

a 2 — Lobules arrondis plus ou moins serrés. Haltères à grosses verrues coniques (0,08-0,10). Spicules corticaux en haltères à verrues coniques. Gros polypes serrés........................... *L. conifera* Tix.-Dur.

a 3 — Lobes arrondis rarement subdivisés. Haltères à nombreuses verrues très pointues (0,08-0,11). Spicules corticaux en biscuits ou à verrues denticulées. Petits polypes assez espacés...... *L. echinata* Tix.-Dur.

a 4 — Lobes dressés, lobules arrondis. Haltères à col large et à grosses verrues coniques (0,06-0,10). Spicules corticaux à contours sinueux. Polypes assez nombreux........................ *L. latissima* Tix.-Dur.

B. — *Colonie encroûtante à petits alvéoles.*

b 1 — Lobules bas et arrondis. Haltères à grosses verrues coniques (0,09-0,11). Spicules corticaux à contours irréguliers. Gros et nombreux polypes. .... *L. similis* Tix-Dur.

V. — Haltères a col variable et a petit nombre de verrues a contours réguliers.

A. — *Colonie arborescente.*

a 1 — Haltères à col bas et à grosses verrues arrondies (0,06-0,08). Spicules corticaux à zone centrale claire. Nombreux et gros polypes. *L. Letourneuxi* Tix.-Dur.

B. — *Colonie encroûtante.*

b 1 — Lobules courts et arrondis. Haltères à rares verrues grosses et régulières (0,08-0,10). Spicules corticaux en baguettes irrégulières. Gros polypes serrés. .... *L. lineata* Tix.-Dur.

b 2 — Lobes dressés, lobules digités peu serrés. Haltères à col bas et à grosses verrues régulières (0,09-0,11). Spicules corticaux elliptiques ou en bâtonnets irréguliers. Gros polypes serrés ..... *L. elegantissima* (May).

b 3 — Lobules arrondis serrés. Haltères à grosses verrues arrondies ou coniques (0,09-011). Spicules corticaux en haltères irréguliers ou bâtonnets sinueux. Gros polypes assez espacés.......... *L. Thomsoni* Tix.-Dur.

b 4 — Lobes dressés, lobules courts, digités. Haltères à col allongé et à verrues arrondies ou coniques (0,08-0,11). Spicules corticaux elliptiques ou en baguettes allongées. Gros et nombreux polypes. *L. digitulata* (Klzgr.).

VI. — Haltères a col haut et large et a rares verrues de formes variables.

A. — *Colonie encroûtante.*

a 1 — Lobes arrondis serrés. Haltères à verrues coniques (0,10-0,12).

Spicules corticaux en haltères à verrues arrondies. Polypes assez raprochés .... *L. elongata* Tix.-Dur.

B. — *Colonie arborescente.*

b 1 — Haltères à rares verrues arrondies (0,08-0,10). Spicules à contours festonnés. Petits polypes...................... *L. suezensis* Tix.-Dur.

VII. — Haltères a col bas et large a verrues sphériques.

A. — *Colonie encroûtante.*

a 1 — Lobes courts, arrondis serrés. Haltères à grosses verrues (0,09-0,11). Spicules corticaux en double-sphères granuleuses. Gros polypes serrés. *L. globulifera* (Klzgr.).

a 2 — Lobes arrondis plus ou moins espacés. Haltères à nombreuses petites verrues (0,09-0,11). Spicules corticaux en bâtonnets à contours arrondis. Polypes serrés .... *L. papillosa* Tix.-Dur.

VIII. — Haltères a col bas plus ou moins large et a grand nombre de verrues.

A. — *Colonie encroûtante.*

a 1 — Lobes irréguliers, lobules serrés et aplatis. Haltères à verrues irrégulières serrées (0,08-0,10). Spicules corticaux irréguliers ou à zone centrale claire. Petits polypes. .... *L. Kükenthali* Tix.-Dur.

a 2 — Lobes irréguliers, lobules bas, coniques. Haltères à verrues coniques (0,09-0,11). Spicules corticaux lisses à contours sinueux. Gros polypes. .... *L. tulearensis* Tix.-Dur.

B. — *Colonie arborescente.*

b 1. — Haltères à verrues irrégulières ou arrondies (0,10-0,11) Spicules corticaux rares, en petits haltèrs. Gros polypes... *L. pulchra* Tix.-Dur.

IX. — Haltères a col bas et large et a grand nombre de verrues.

A. — *Colonie encroûtante.*

a 1 — Lobes gros et arrondis. Haltères à grosses verrues irrégulières (0,10-0,12). Spicules corticaux lisses ou à rares verrues arrondies. Polypes espacés.................................. *L. madagascarensis* Tix.-Dur.

a 2 — Lobules digités assez espacés. Haltères à verrues coniques (0,09-0,10). Spicules corticaux lisses ou irréguliers. Gros polypes. *L. Hicksoni* Tix.-Dur.

a 3 — Lobes disséminés, petits lobules inégaux. Haltères à verrues coniques (0,10-0,11). Spicules corticaux en biscuits ou en bâtonnets irréguliers. Petits polypes. .... *L. Studeri* Tix.-Dur.

a 4 — Lobules inégaux, épais, peu serrés. Haltères à grosses verrues irrégulières (0,09-0,11). Spicules corticaux elliptiques ou en forme de 8. Gros polypes .... *L. pachyclados* (Klzgr.)

X. — Haltères a col variable et a nombreuses verrues irrégulières.

A. — *Colonie encroûtante.*

a 1 — Lobes irréguliers allongés, aplatis. Haltères à verrues serrées

(0,09-,012). Spicules corticaux en haltères à têtes sinueuses. Petits polypes. *L. tuberosa* Tix.-Dur.

a 2 — Gros lobes arrondis serrés. Haltères à grosses verrues (0,10-0,13). Spicules corticaux en haltères à rares verrues arrondies. Petits polypes. *L. tuberculoides* Tix.-Dur.

a 3 — Lobes arrondis serrés. Haltères à grosses verrues mamelonnées serrées (0,10-0,14). Spicules corticaux en haltères à rares verrues arrondies. Gros polypes............................ *L. tuberculosa* (Q. G.).

XI. — Haltères a grosses verrues denticulées.

A. — *Colonie encroûtante.*

a 1 — Lobes irréguliers dressés, aplatis superficiellement. Haltères à col large et têtes volumineuses (0,12-0,15). Spicules corticaux en petits haltères. Nombreux petits polypes.............. *L. ceylonica* (Pratt).

a 2 — Petits lobes simples ou divisés, arrondis. Haltères à col large et à têtes volumineuses (0,14-0,2). Spicules corticaux en haltères. Très petits polypes...................... 44. — *L. australis* (Macfadyen).

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

André Thouin et l'enrichissement des collections de plantes vivantes du Muséum aux dépens des jardins de la liste civile, des émigrés et condamnés. D'après ses notes manuscrites [1].

Par A. Guillaumin
Professeur au Muséum.

On connaît la vogue qu'avaient, à la fin du XVIIIe siècle, les « cabinets » d'Histoire naturelle, assemblage assez hétéroclite de curiosités de la nature à côté d'objets d'art et de produits de l'industrie. La mode était aussi aux jardins botaniques, n'avait-on pas vu le roi lui-même en créer un à Trianon ? Il existait donc, au moment de la Révolution, d'importantes collections de plantes exotiques vivantes dans les parcs et les serres du roi, des princes, des grands seigneurs et des riches particuliers, tels que les fermiers généraux. Or les uns étaient tombés sous le couteau de la guillotine, les autres avaient émigré.

Par un décret du 16 germinal de l'an II confirmant celui du 16 nivôse et du 8 pluviôse et les ordres du ministre Roland des 13 septembre et 16 octobre 1792, la Convention institua une Commission chargée de « la recherche des végétaux étrangers qui se trouvaient dans les domaines nationaux de Paris et des environs à 30 lieues de rayon ».

Aussi dès le 1er ventôse, les Professeurs du Muséum avaient chargé Desfontaines et A. Thoüin d'effectuer l'inventaire des cabinets d'Histoire naturelle et des jardins pour ce qui avait trait à la botanique.

Ceux-ci établirent aussitôt le projet suivant qui comportait la visite :

1° du jardin du collège de Pharmacie ;
2° des pépinières du Roule ou du Roi ;
3° du jardin de Mesdames à Bellevue ;
4° du Parc du Comte d'Artois à Bagatelle ;
5° du Jardin et l'Orangerie de Saint-Cloud ;
6° du Jardin et des Pépinières de Chaville (au comte de Tessé) [2] ;
9° du Jardin de Madame à Montreuil ;
10° du Jardin de Madame Elisabeth à Montreuil ;

1. Bibliothèque du Muséum, manuscrits, liasses 306 et 315, Archives Nationales, liasses AJ^{15} 848 et 836 et Registres des procès-verbaux de l'Assemblée des Professeurs, $AJ^{15}x$ n° 96-97.
2. Le 7e concernant l'Ecole Vétérinaire d'Alfort et le 8e relatif au Jardin de Lucienne. à la ci-devant du Baril *(sic)* sont rayés sur l'original.

11° du Jardin de Mme Diane de Poligrac également à Montreuil ;
12° du Jardin de Monsieur à Versailles ;
13° des jardins, serres et pépinières du Petit Trianon ;
14° de l'Orangerie de Versailles ;
15° des jardins de Versailles ;

enfin des jardins des ci-devant maisons religieuses et des émigrés situés autour de Paris.

Le 30 messidor, Thoüin (car Desfontaines ne figure dans aucune pièce) remettait à la Commission temporaire des Arts et le 3 thermidor à la Commission exécutive de l'Instruction publique les inventaires suivants :

1° l'inventaire des objets d'histoire naturelle du Cabinet d'Histoire naturelle dépendant de la bibliothèque Geneviève ;

2° la Note des objets du Règne végétal qui se trouvent dans le cabinet de la Bibliothèque de Germain des Prés ;

3° le Catalogue raisonné et méthodique des graines, écorces, bois, racines et autres substances végétales employés à la médecine qui composent les drogues du Collège de Pharmacie ;

4° le Catalogue des végétaux cultivés dans le jardin du Collège de Pharmacie ;

5° l'inventaire de toutes les productions du règne végétal qui étaient déposées dans le magasin des Petits Augustins.

Cette pacotille formée de la réunion d'un grand nombre de cabinets trouvés dans les maisons des émigrés du dép^{t} de Paris est très considérable et renferme des objets rares. Elle a été transférée dans le magasin du Muséum d'Histoire naturelle ;

6° le catalogue de toutes les plantes cultivées dans les jardins du Muséum d'Histoire naturelle dont le nombre est de plus de 6.000 espèces différentes ;

7° le Catalogue de toutes les espèces et variétés d'arbres et arbustes forestiers qui peuvent se cultiver en pleine terre dans notre climat et qui composent la nouvelle Ecole des arbres à bons fruits établie dans les jardins du Muséum d'Histoire naturelle. Le nombre des espèces, variétés ou sous-variétés est d'environ 600.

8° l'inventaire des arbres et plantes étrangères rares qui ont été enlevées du Jardin de Cossé-Brissac, Faubourg Germain et transportés au Jardin du Muséum pour le complément de la collection nationale ou pour être envoyés dans les jardins nationaux de botanique des départements.

9° le procès-verbal de l'enlèvement des arbres et arbustes étrangers précieux qui se sont trouvés dans les jardins de la femme Marbeuf et qui ont été transférés au Muséum.

10° la liste des jeunes arbres étrangers qui ont été transférés des pépinières de Chaville au Muséum pour être repartis dans les départements.

11° le procès-verbal de transfert des arbres et plantes qui ornaient le jardin de l'émigré Xacier Capet au Petit Luxembourg à Paris ;

12° l'Inventaire des arbres et plantes étrangères tant de pleine terre que de serre chaude qui ont été enlevés du Jardin de la femme Kinski.

13° l'inventaire méthodique de toutes les productions végétales qui sont déposées dans le cabinet de la ci-devant Académie des sciences ;

14° le Procès-verbal de la visite faite dans les jardins et serres de Brunoy dans lesquelles se trouvent 2 grands palmiers mis en réquisition pour le jardin du Palais national.

Les inventaires suivants étaient faits mais les rapports n'étaient pas déposés :

1° Catalogue des végétaux qui se trouvent dans le jardin de botanique de Bellevue ;
2° Celui des Jardins et de l'Orangerie de Port-la-Montagne (Ci-devant St-Cloud) ;
3° Liste des arbres et arbustes cultivés dans les jardins et pépinières de Bagatelle ;
4° l'Etat des arbres et arbustes étrangers qui ont été transportés du Jardin de Xavier Capet à Versailles dans celui du Muséum ;
5° Liste des orangers et autres arbres d'Orangerie qui sont cultivés dans le Jardin de Versailles dit l'Orangerie ;
6° Etat des arbres étrangers porte-graines qui se trouvaient dans les Jardins et Parcs de l'émigré Tessé à Chaville près Sèvres ;
7° Procès-verbal de la visite du jardin de l'émigré Coaslin à la Butte aux Anglais près Sèvres ;
8° Inventaire des végétaux qui se trouvent dans les jardins de la condamnée Dubarry à Lucienne près Marly ;
9° Etat des arbres étrangers produisant des graines qui sont cultivés dans le jardin de l'émigré de Guiche à Noisy près Versailles ;
10° Inventaire des jeunes arbres qui se trouvent dans la Pépinière du Clos Vaucheron appartenant ci-devant à la liste civile ;
11° Liste des arbres qui se trouvent à l'Orangerie du Grand Trianon ;
12° Etat des semis et jeunes arbres étrangers qui sont dans la pépinière dite des Graines, fg. de l'Hermitage à Versailles et qui appartenait cd[t] à la liste civile ;
13° Le Catalogue des arbres et arbustes cultivés dans la pépinière dite du Domaine de Versailles ;
14° Etat des arbres étrangers composant les jardins de Louis Noailles à Montagne Bon air (Cd[t] St Germain en Laye).

Enfin, il restait à faire :

1° Inventaire des végétaux qui se trouvent dans le Jardin du Potager de Versailles où ils ont été rassemblés de tous les jardins des émigrés du district de Versailles ;
2° Le Catalogue des arbres et des plantes cultivées dans les jardins, serres et pépinières du petit Trianon ;
3° Procès-verbal de visite des jardins et Orangerie de l'Isle-Adam au Prince de Condé ;
4° Inventaire du Cabinet et du jardin de l'Hôpital de la Charité à Paris ;
5° Catalogue des plantes du Jardin de l'Ecole vétérinaire à Alfort près Charenton ;
6° examen des manuscrits qui se trouvent déposés chez l'agent de la ci-devant Société d'Agriculture de Paris ;

7° Catalogue des végétaux cultivés dans les jardins et pépinières du Roule ;

8° Inventaire des herbiers récoltés au Pérou par le citoyen Dombey ;

9° celui de Commerson formé pendant son voyage autour du monde ;

10e Etat des productions végétales qui se trouvent dans le dépôt de Nesle ;

11° Inventaire de tous les objets appartenant au règne végétal qui se trouvent dans les galeries du Muséum d'Histoire naturelle ;

12° Etat des peintures sur vélin qui composent la collection des objets d'Histoire naturelle déposés dans la bibliothèque du Muséum national ;

13° Examen des productions végétales et cultures d'arbres étrangers établis à Malesherbes, Pithiviers et autres endroits à 30 lieues de rayon de Paris [1].

Une note postérieure indique que tous les inventaires étaient terminés le 3 nivôse an IV.

De leur côté, les autorités de province procédaient à une récollection analogue et l'on voit le district d'Etampes procéder à l'Inventaire des objets d'Histoire naturelle qui se trouvaient dans les maisons des émigrés ou condamnés, notamment :

A Méréville, chez Laborde, ci-devant banquier de la cour, condamné à mort, où l'on trouvaient 150 espèces de plantes presque toutes arbres ou arbustes ;

à Bourgneuf, chez Valory, émigré, où il y en avait 201 ;

à Boissy-le-Sec, chez Couturier, ci-devant fermier général, condamné à mort, où on n'en trouve que 8 ;

à Segrez, chez la femme Blot, émigrée, où il y en avait 53 ; enfin à Bonne Commune (ci-devant Chamarande), chez Talaru, condamné à mort, où les commissaires relevèrent 60 espèces.

Le district de Mantes n'était pas en retard sur celui d'Etampes et notait qu'à Jambville, chez Maussion, condamné, il y avait beaucoup de plantes et qu'à la Motte-Tilly, chez Terray, ci-devant fermier-général, condamné, il y en avait 5.000 appartenant à 120 espèces.

Le district de Rouen signale également qu'il existe des collections dans sa circonscription.

Il semble que Thoüin, dès qu'il eut reçu les ordres de Roland, ait commencé à prélever des plantes pour le Muséum avant même la constitution de la Commission car on trouve trace du transport au Muséum le 5 octobre 1792, de 108 plantes en 94 espèces provenant du Parc de Monsieur à Versailles et de 98 autres venant de Trianon entre le 22 et le 24 octobre 1792, de 155 végétaux dont de nombreuses plantes grasses et alpines prélevées à Bagatelle, Le 27 octobre, de 97 espèces trouvées à Bellevue, en novembre,

1. L'herbier récolté dans l'Inde par Thévenot et conservé chez les Prémontrés de Paris paraît avoir été ignoré.

des arbres fruitiers provenant du Potager du roi à Versailles [1], le 30 octobre, de 147 espèces en 198 individus provenant des jardins et pépinières de Chaville et de Sèvres, au Cte de Tessé [2], le 9 décembre, de 66 espèces enlevées à nouveau dans les jardins de Monsieur à Versailles, enfin, à une date non précisée, 180 espèces et 40 variétés fruitières provenant de la pépinière du Roule où il semble qu'on en avait déjà prélevé 21 espèces antérieurement.

En 1793, le prélèvement continue :

Le 8 ventôse, ce sont 36 espèces et 229 individus et le 2 germinal, 28 espèces en 60 individus qui proviennent du jardin de l'émigré Xavier Capet au Petit Luxembourg ; le 23 ventôse, 289 plantes en 77 espèces ou variétés, tant de pleine terre que de serre chaude, provenant du 15, rue Dominique à la feue Kinski ; 132 autres espèces représentées par 231 individus sont apportées à nouveau le 22 floréal, le 24 ventôse, 20 espèces d'arbres et d'arbustes provenant des Champs-Elysées chez la feue Marbeuf dont le plus fort *Gingko biloba* ou Noyer du Japon qui existait en Europe [3].

Le 20 germinal, A. Thoüin avait été visiter les jardins et l'Orangerie de Sceaux (au duc de Penthièvre) qui renfermait 168 orangers, 6 lauriers-tin, 14 grenadiers très anciens et un assez grand nombre de pieds de différentes espèces de Geranium (*Pelargonium*) africains, mais ces plantes ne l'intéressaient pas en tant que collection, aussi proposa-t-il soit de conserver l'Orangerie, soit de transporter les caisses à l'Orangerie de Versailles ou à Paris au voisinage du Palais national.

Le 22 floréal, c'était 44 plantes appartenant à 28 espèces qui étaient rapportées de chez Cossé-Brissac au Faubourg Germain.

Le 26 thermidor André Thoüin trouvait des arbres et arbustes rue des Martyrs chez le condamné Malesherbes et il en emportait au Jardin des Plantes 34 espèces en 50 individus le 4 fructidor. Le même jour, rue de Clichy, chez la condamnée Boutin, il découvrait 52 espèces d'arbres et arbustes en caisses ou en pots, des oignons de tulipes et de jacinthes, des « griffes » d'Anémones et des « pattes de » Renoncules. Jean Thoüin, frère d'André, qui l'avait remplacé comme « 1er jardinier du Muséum national d'Histoire naturelle » lorsque André avait été nommé Professeur de Culture, en effectuera le transport en fructidor.

Tous ces transports n'étaient pas sans occasionner des frais et à côté de 22l 8s pour la paille d'emballage, A. Thoüin note qu'il a dépensé :

1. Le 4, un procès-verbal constatait qu'il avait été prélevé chez les Chartreux de Paris, 88 variétés de poiriers, 35 de pruniers, 34 de pêchers, 32 de pommiers, 17 d'abricotiers, 3 d'amandiers, 2 de néfliers, 2 d'azéroliers.

2. L'inventaire indique qu'il y avait 523 plantes dont 436 pieds d'Ananas.

3. En été Thoüin notait qu'il n'avait point souffert de la transplantation et poussait vigoureusement.

47[l] pour le transfert des plantes de Kinski,
44[l] 10[s] pour le transfert des plantes de Marbeuf,
37[l] pour le transfert des plantes du Petit-Luxembourg,
12[l] 10[s] pour le transfert des plantes de Cossé-Brissac.

Tout d'ailleurs n'allait pas sans difficulté : c'est ainsi que 2 *Chamærops humilis* d'une hauteur de 12 pieds environ ayant été réquisitionnés à Brunoy, dans le Domaine national provenant de Louis-Xavier Capet, émigré (le C[te] de Provence), le maire, le C[en] Maréchal, le 1[er] vendémiaire an III, mettaient en demeure THOÜIN de les enlever, les serres ayant été vendues. Et pourtant A. THOÜIN cherchait toujours où trouver des plantes qui manquaient à ses collections.

Chez l'émigré Hocquart à Montfermeil près du Raincy, note-t-il, il y a des arbres verts qui produisent des graines ; à Issy chez l'émigré Senneterre, il se trouve 24 forts orangers plus un lentisque ; 27, rue d'Enfer, à côté de l'Institut de l'Oratoire, il y a, chez l'émigré d'Epinay-du-Luc, 4 forts myrtes à fleurs doubles. » Il faut aller y voir ».

De régions forts éloignées, A. THOÜIN recevait aussi des collections provenant de biens d'émigrés ou de condamnés. C'est ainsi que de Port-Libre (Toulon) on ne lui envoyait, le 7 thermidor an II, pas moins de 26 caisses d'oignons et de graines provenant du voyage au Cap de Labrousse, condamné, ou rapportée de Hollande par celui-ci, notamment 378 sachets contenant des variétés de tulipes portant des numéros correspondant à un catalogue, plus 354 autres sans numéro, sans parler des Jacinthes, Safrans et Renoncules.

En l'an III, A. THOÜIN opère en Belgique, comme commissaire attaché aux armées du Nord et de Sambre-et-Meuse ; le 5 vendémiaire, il annonce de Bruxelles un envoi de 80 espèces, le 24, un autre de Liége. En Hollande, s'il confisque le cabinet du Stathouder, il ne semble pas avoir trouvé de plantes vivantes à envoyer au Muséum, ni à Maestricht, ni à la Haye ; il en est de même en Rhénanie.

En l'an V, A. THOÜIN est en Italie mais ses récoltes ne sont pas fructueuses, du moins en plantes vivantes ; de Florence, le 4 frimaire, il n'envoie que 5 paquets de graines, de Bologne, le 20 pluviôse, des crossettes et boutures de la variété de vigne appelée *Balsamine.*

A Mantoue, le 6 ventôse, il n'a rien trouvé bien qu'il y eut quelques plantes intéressantes au jardin botanique mais « il a été labouré par les boulets et les bombes des Français qui sont de très mauvais jardiniers et qui ont presque ruiné ce jardin ».

De Bologne, à nouveau, le 13 ventôse, il envoie des boutures de plantes grasses et quelques semences de plantes exotiques enfin,

de Livourne, le 10 prairial, une soixantaine d'espèces de graines de plantes étrangères recueillies dans le jardin botanique.

Ces divers envois d'Italie semblent être arrivés à bon port car pour chacun d'eux existe la transmission aux professeurs du Muséum par Delacroix ministre des relations extérieures.

Si Thoüin cherchait par tous les moyens à enrichir les collections du Muséum, il ne se désintéressait pas cependant des jardins botaniques de province. La Convention « dans sa sagesse », n'avait-elle pas décidé qu'il y aurait, dans chaque département, un jardin botanique de 4 arpents ; certains, comme le C^en Boillet, en demandait même un dans chaque commune.

A propos des plantes de Cossé-Brissac et de Tessé, il note qu'une partie de ce qui a été transporté au Muséum est destiné à être envoyé dans les jardins botaniques des départements et à propos des plantes de Kinski « cette pacotille fournira les moyens d'enrichir les jardins botaniques des départements ». Au sujet des plantes de Vichy, à Montceau (S.-et-Loire) qui comportaient 67 espèces dont des Palmiers, des Bambous et des Cannes à sucre, il faisait remarquer que « ... le seul moyen de les utiliser est de les laisser à la disposition du Comité d'Instruction publique pour en former la base d'une collection de botanique qui pourrait être établie dans le chef-lieu du département où elles se trouvent réunies ». De plus il marquait que le département de Seine-et-Oise est très riche et pourrait servir à meubler les jardins botaniques des départements, les végétaux trouvés dans les jardins des émigrés ayant été rassemblés au Potager de Versailles.

Enfin, le 1er fructidor an III, il protestait véhémentement contre le district de Versailles qui affichait pour le 11 la mise en vente du jardin de Bellevue qui avait été affecté au Muséum, comme dépôt de végétaux exotiques tant de pleine terre que d'Orangerie ou de serre chaude pour former des collections qui doivent être établies dans les départements. Evidemment cette main mise de l'Etat sur les biens ne lui appartenant pas, sans indemnités aux légitimes propriétaires, n'est pas très conforme à une stricte honnêteté mais que seraient devenues des collections de plantes vivantes abandonnées et, pour celles de serres, sans chauffage ? Ne voit-on pas que la donation, en thermidor an II, par La Tour d'Auvergne, des plantes acquises par son père en Hollande et en Angleterre et réunies à Navarre (Eure) n'a été acceptée que le 22 vendémiaire an III ? Les plantes avaient bien été déposées à Evreux, chez Racine, ancien jardinier du feu duc de Bouillon, mais lorsque l'inventaire en fut fait le 24, sur les 303 individus en 197 espèces un certain nombre étaient déjà morts et il n'y avait aucun crédit pour les chauffer.

Les + Pyro-Cydonia *fructifient enfin*

Par A. Guillaumin.
Professeur au Muséum.

On sait que les × *Pyronia* sont les hybrides obtenus artificiellement entre Poirier et Cognassier peu avant 1913, chez Veitch par John Seden et que les + *Pyro-Cydonia* sont ce qu'on a appelé des « hybrides de greffe » apparus au niveau du bourrelet de greffage d'un poirier *Bon Chrétien Williams*', greffé sur Cognassier ou même au-dessous du bourrelet après ravalement.

Le + *Pyro-Cydonia Danielii* Winkler a été observé pour la première fois en 1902, puis en 1913, enfin en 1935, le + *Pyro-Cydonica Winkleri* Daniel en 1913, le + *Pyro-Cydonia Claracii* Daniel en 1931 mais aucun n'avait encore fleuri ou fructifié tandis que les × *Pyronia Veitchii* Guillaumin var. *John Seden* Guillaumin et var. *luxemburgiana* Guillaumin fructifient régulièrement depuis 1914, le premier donnant des fruits ressemblant à un coing, le second exactement à une poire mais présentant l'un et l'autre certains caractères intermédiaires, en particulier des ovules sur 2-3 étages mais qui avortent toujours.

Le + *Pyro-Cydonia Winkleri* qui se rapproche surtout du Cognassier vient de fructifier abondamment au Muséum donnant de petits fruits (93 gr. en moyenne), piriformes, ressemblant à des coings mais perdant leur duvet cotonneux avant complète maturité et presque sans arôme. Les pépins, sur plusieurs étages, comme chez le Cognassier, étaient tous avortés.

Le + *Pyro-Cydonia Claracii* qui est très voisin du Poirier a donné aussi, au Muséum, quelques fruits, ressemblant à des poires, plusieurs (15 à 46 gr.) petits, assez mal formés, rugueux brun-roux et un gros (335 gr.) à peau jaune verdâtre pointillée de brun, rugueux et brun-roux vers le pédoncule, à forte odeur de coing se mélangeant ensuite à celle de la poire *Bon Chrétien Williams*' mais les fruits étaient tous terminaux alors que les poires se forment surtout sur les yeux de la base des rameaux. Les pépins étaient bien développés et il n'y en avait qu'un étage comme chez le poirier.

Notes sur le Parc arboretum de Baleine

Par M. Auguste Chevalier.
Membre de l'Institut,
Professeur au Muséum

Un arrêté, du 18 janvier 1944, du Secrétaire d'Etat à l'Education nationale, pris sur la proposition de la Direction des Beaux-Arts, après consultation de M. le Directeur du Muséum, a classé comme site national le parc de Baleine situé sur la commune de Villeneuve-sur-Allier (Allier), appartenant à M. H.-M. de Rocquigny-Adanson descendant direct, à la cinquième génération, de l'illustre botaniste Michel Adanson.

Le 22 juin 1944, une Commission interministérielle, dirigée par M. de Chalup, Inspecteur régional des Sites et Monuments de la région de Clermont-Ferrand, représentant les Beaux-Arts, se rendait à Baleine et visitait le parc pour se rendre compte des mesures préservatrices qu'il conviendrait de prendre, d'accord avec le propriétaire. Cette Commission comprenait entre autres personnalités le signataire de ces lignes et M. A. Guillaumin, Professeur de Culture au Muséum.

« C'est la première fois, écrivait le lendemain un journal local, le *Progrès de l'Allier*, que le Muséum national d'Histoire naturelle dépêche des savants de cet établissement pour une visite officielle d'un parc privé, réputé de longue date au point de vue esthétique et scientifique ».

Les richesses botaniques de Baleine nous étaient connues depuis longtemps. Nous les avions examinées de près en parcourant le parc dans tous les sens pendant le séjour que nous fîmes au château de Baleine en 1933, étant l'hôte de M. de Rocquigny lorsque nous préparions le livre que nous avons consacré à la vie et l'œuvre de son aïeul Michel Adanson. Ce parc, par sa richesse en beaux arbres exotiques, est un des joyaux de notre pays. Déjà en 1908 le *Bulletin de la Société dendrologique de France* signalait « ses riches collections, remarquables entre toutes » et il ajoutait qu'il n'était pas possible de dresser un inventaire complet des richesses qui y sont accumulées tant elles sont nombreuses.

Aussi, lorsque au mois d'octobre 1940, M. H.-M. de Rocquigny-Adanson, à la suite des tristes événements qui s'abattaient sur notre pays, nous demanda l'appui du Muséum auprès des pouvoirs publics pour faire classer son parc et le mettre sous la sauvegarde de l'Etat,

nous n'eûmes pas un instant d'hésitation. Le regretté Professeur Louis Germain, alors Directeur du Muséum, voulut bien signaler à la direction des Beaux-Arts l'intérêt que nous portions à ce magnifique arboretum. La proposition de classement a suivi son cours. Les Beaux-Arts y ont donné leur assentiment et un texte officiel est venu ratifier ce que nous souhaitions tant. Nous espérons que bientôt des mesures d'aménagement et d'entretien seront prises pour soulager le propriétaire qui s'est imposé jusqu'à ce jour de lourds sacrifices pour la conservation de ce précieux joyau. Nous nous proposons, dans les pages qui vont suivre, de donner un court aperçu sur l'histoire de l'arboretum de Baleine, sur les causes de sa réussite, sur ses richesses botaniques et sur son intérêt au point de vue scientifique, esthétique et économique.

Etendue et situation du parc. Sol et climat.

L'arboretum de Baleine couvre environ 32 hectares d'étendue. Il occupe une légère dépression dans la plaine bourbonnaise (Vallée de l'Allier) à deux kilomètres de cette rivière et à une faible distance de la limite des départements de l'Allier et de la Nièvre. Il est situé à l'altitude de 227 m. Distant d'une quinzaine de Km. (au N.-W.) de Moulins ; on s'y rend en suivant la route nationale de Paris à Antibes. Une avenue, longue de 2 km environ, se détache à droite de la route et conduit à la cour du château. Le parc, complètement clôturé par un treillis en bois, est situé en arrière du château et ne s'aperçoit pas tout d'abord.

La commune de Villeneuve-sur-Allier ou Villeneuve-Aurouër, de laquelle dépend Baleine, s'étend, partie sur les alluvions récentes de l'Allier, partie sur les sables et argiles du Bourbonnais que l'on rattache au Miocène (burdigalien), remanié au Pliocène (on a trouvé aux environs de Moulins des arbres silicifiés qui dateraient de cette période). Des bancs sableux avec de petits galets alternent avec des lits d'argiles et de graviers plus ou moins stériles. Le sol est souvent acide et siliceux, mais parfois aussi il contient des traces de calcaire et il montre par places, une flore calciphile. Par exception, l'emplacement du parc se trouve sur des alluvions récentes avec un sol noirâtre et riche. La réaction du sol est légèrement acide mais on trouve aussi dans le sous-bois et les prairies quelques plantes calcicoles.

Tout le pays environnant est peu fertile.

« Il y a encore cent ans, écrit Menier, le pays (les environs de Moulins) était couvert de bruyères et d'étangs ; le paysan très pauvre n'avait pas pu racheter la terre à ses anciens possesseurs et le métayage était la forme à peu près exclusive de tenure. Etant donné la pauvreté des terres, les grands propriétaires les divisaient

en exploitations de 70 à 80 hectares, étendue jugée nécessaire pour faire vivre une famille. A part quelques cultures de seigle et de pommes de terre, la plus grande partie du domaine était consacrée au parcours de moutons. Les maisons en colombage et torchis trahissaient la misère générale. Par contraste avec la Limagne du Sud, on avait donné à cette plaine monotone le nom de Sologne bourbonnaise ». (*Géographie du Plateau central*, 1935, p. 222).

Le pays s'est beaucoup transformé depuis cette époque et la transformation est l'œuvre des grands propriétaires, grâce à l'amendement, au drainage et au comblement des étangs : il produit de nos jours des céréales et des fourrages. Les prairies artificielles qui n'existaient pas ont été développées et les prairies naturelles améliorées. On élève aujourd'hui beaucoup de bœufs pour la production de la viande. C'est dans cette contrée déshéritée que Mme Aglaé ADANSON vint, sur les conseils de M. Girard DE BUSSON, résidant à Chantenay-Saint-Imbert, se fixer, en 1804, en achetant le domaine de Baleine. Elle fut sans doute une des premières à apporter des améliorations agricoles dans la contrée. « Lorsque je vins m'établir dans le pays que j'habite, a-t-elle écrit dans son livre *La Maison de Campagne*, je ne trouvai que des gens soumis à la plus mauvaise routine. Les ouvriers que j'employais et même mes voisins riaient et me plaisantaient de ce que j'entreprenais. Plusieurs années se passèrent... Cependant mes jardins, mes prés, mes plantations prospéraient à vue d'œil. Maintenant on ne trouve de bons fruits que ceux provenant de mes greffes, de bons légumes, que ceux que j'ai cultivés et chacun de m'en demander, en me priant d'y joindre des instructions... La vue de mes jardins me consolait de tout. La vie à la campagne offre mille avantages. Mais Aglaé ADANSON allait rencontrer aussi des difficultés à surmonter.

Nous avons déjà parlé du sol presque partout ingrat.

Le climat de la plaine bourbonnaise est rigoureux et ne se prête guère à l'acclimatation des végétaux méridionaux. Il fallut donc faire un tri parmi ceux qu'elle se proposait de cultiver.

C'est un climat continental assez rude qui tient à la fois du climat Charolais et du climat auvergnat. Bien que les montagnes du Plateau central soient assez éloignées, leur influence se fait sentir, surtout dans les vallées comme celle de l'Allier, car ce sont aux basses altitudes que les plus grands froids sévissent. On a constaté à Moulins certains hivers des froids de — 20° et même — 27° ; les froids hivernaux de — 13° sont fréquents. Le Pin maritime, qui a succombé en Sologne pendant l'hiver 1879-1880, a résisté cependant aux hivers du Bourbonnais. En mai la température se relève brusquement ; alors surviennent des orages fréquents. Les étés sont souvent très chauds et secs et certains arbres, s'ils étaient plantés isolés, ne résisteraient pas à la sécheresse. La forêt vierge

artificielle constituée à Baleine crée certainement un microclimat et un complexe biologique très particulier qui permet aux essences de lutter à la fois contre les froids rigoureux, contre le vent et contre la sécheresse, car même en été le sol est imprégné d'humidité et l'état hygrométrique sous la voûte forestière est toujours voisin de la saturation ; la température est toujours assez tempérée. Cependant à Moulins, l'amplitude est de 17°6 entre janvier (2°) et juillet (19°6) ; la moyenne des pluies à Moulins pour vingt années est de 694 mm., alors que dans le S. du département, elle atteint et dépasse sur les collines 800 mm.

Mme Adanson s'était rendu compte dès 1836 de la rigueur de certains hivers à Baleine. Des arbres et des arbustes qui avaient parfaitement réussi à passer les hivers dehors, les premières années, finirent par succomber ou dépérir, en particulier le Laurier-tin, le Bibassier du Japon, l'Olivier, le *Buddleia*, le *Fuchsia coccinea*, le *Cobæa scandens*, le *Ligustrum japonicum*, le *Melia azedarach*, etc. L'*Hortensia* qui fleurissait, ne fleurit plus.

« Depuis quinze ans, écrit-elle, j'ai vu disparaître peu à peu toutes ces plantes sans qu'aucune tentative pour les cultiver au pied d'un bon mur de pierre ait jamais pu réussir. Mon jardin est bien moins frappé par la gelée que tout ce qui m'entoure et cependant beaucoup de mes plantes succombent par le froid. Si j'ai cessé de pouvoir conserver les plantes susdites, c'est que depuis vingt ans les hivers sont plus longs, plus froids et que cela va toujours croissant. Bientôt la température du Centre de la France où je suis sera celle du Nord. Aussi je pressens dans l'avenir de grands déboires pour les amateurs de collections. » Mme Adanson exagérait certainement. Les hivers rigoureux ne surviennent habituellement qu'à longs intervalles et au début de ses acclimatations elle avait sans doute eu la chance de n'avoir que des hivers bénins.

Il y a sans doute eu bien des éliminations causées les unes par le froid des grands hivers, les autres par la chaleur, ou la sécheresse des étés très chauds, mais le nombre des espèces qui ont résisté à de nombreuses années d'essais et qui semblent bien adaptées au climat bourbonnais est plus grand qu'on aurait pu le supposer *à priori*.

1. — Les origines du Parc et son développement de 1807 a 1852.

Sitôt fixée à Baleine, Mme Adanson (Catherine-Aglaé) se préoccupa d'aménager la propriété et d'y créer des jardins et un parc. On indique généralement 1805 comme point de départ de celui-ci, mais, selon Lassimonne, la plus grande partie n'aurait été plantée qu'en 1817. En 1825, le parc avait déjà assez d'allure pour qu'elle

dressât le catalogue des espèces qui y étaient cultivées. Près de 800 espèces et variétés d'arbres et d'arbustes sont déjà énumérées.

Elle se donna avec passion à ces plantations. Son père, le grand botaniste Michel Adanson (1727-1806) avait rêvé toute sa vie d'avoir un grand jardin botanique qu'il aurait planté à sa guise, suivant sa méthode naturelle. Au Sénégal, encore adolescent, il avait été chargé du Jardin de la Compagnie des Indes. De retour en France, il fut attaché, sur la recommandation du duc d'Ayen au jardin arboretum de Trianon, créé par Louis XV. Plus tard, le duc de Choiseul songea à l'envoyer à la Guyane où il aurait pu créer un jardin botanique. Evincé de Trianon en 1772, il crut un moment qu'il allait obtenir la place de Buffon au Jardin royal de Paris. Mais ce furent toujours des illusions.

Aglaé allait, après la mort de son père, réaliser son rêve. Mais les affinités botaniques des végétaux ne l'intéressaient point. Elle aimait les plantes simplement et n'avait point de prétentions scientifiques. Elle sût trouver un emplacement convenable pour en cultiver le plus grand nombre. Ce n'est pas auprès des botanistes qu'elle alla chercher des renseignements mais, plus pratique que son père, c'est à des horticulteurs expérimentés qu'elle s'adressa et en outre elle fit elle-même des essais, mettant sans cesse, comme elle le conseille aux dames qui veulent vivre à la campagne, la main à la pâte.

Nous savons peu de choses sur sa vie. Née à Paris en 1775, elle avait 17 ans lorsque sa mère l'emmena en Angleterre sous la Révolution. Elle rentra en France deux ou trois ans après. Jolie femme, pleine de talents, elle eût de hautes relations dans la capitale sous le Directoire, le Consulat et le début de l'Empire. Mariée à Jean-Baptiste Doumet elle en eût deux fils : Emile-Auguste et Paul-Anacharsis. Brusquement en 1804, elle renonce à la vie parisienne où elle est pourtant adulée et achète le domaine de Baleine comprenant quelques centaines d'hectares de terres alors médiocres : bois, prés, labours. Désormais et jusqu'à sa mort, survenue en 1852, elle va consacrer tout son temps à ses fermes qu'elle améliore, à ses jardins et surtout à son parc. Elle nous a laissé un tableau charmant de la vie qu'elle mène dans le Bourbonnais dans son livre *La Maison de Campagne*, écrit d'un style alerte et qui eût six éditions.

Son petit-fils Paul-Napoléon Doumet-Adanson raconte en ces termes la création du parc : « Vers le commencement de ce siècle, une femme d'intelligence, de savoir et d'énergie se dérobant spontanément, quoique jeune encore, aux séductions trompeuses de la vie mondaine, se fixait en Bourdonnais dans sa terre de Baleine. Tenant de son père, Michel Adanson, un goût prononcé pour les

études botaniques, passionnée pour la culture des arbres et des plantes, elle entreprit la création d'un parc d'expérience, où jusqu'au dernier jour de sa vie, elle ne cessa de réunir et d'observer toutes les espèces exotiques ou indigènes susceptibles de vivre sous le climat du centre de la France. Il y a 37 ans qu'Aglaé ADANSON (Madame DOUMET) n'est plus de ce monde, mais son œuvre lui a survécu et ses héritiers recueillent aujourd'hui le fruit de ses travaux et de ses essais de naturalisations [1] ».

Lorsque la plantation du parc débuta, il n'existait encore aucun livre français, en dehors des publications anciennes d'Olivier DE SERRES (une édition annotée est de 1804), de DUHAMEL DU MONCEAU, puis de René LE BERRIAYS renseignant sur les arbres exotiques à cultiver en France [2], mais dès la fin du XVIIIe siècle, on s'adonnait avec un grand engouement en France et en Angleterre à l'acclimatation de ces arbres en Europe occidentale. MICHAUX, père et fils, avaient fait connaître un grand nombre d'Arbres d'Amérique du Nord dont les graines et les jeunes plants commençaient à se vendre dans le commerce.

L'une des maisons françaises d'horticulture les plus renommées au début du XIXe siècle pour la vente de jeunes arbres était celle fondée aux portes de Paris par Jacques-Martin CELS, qui fut membre de l'Institut. A sa mort, survenue en 1806, son fils François CELS, supprima les pépinières d'arbres fruitiers mais développa la culture des végétaux de serre et de plein air et il contribua à répandre en France le goût des plantations d'arbres exotiques dans les parcs [3].

François CELS fut le principal fournisseur de Mme ADANSON en végétaux exotiques.

« J'avais pour lui, a-t-elle écrit, une prédilection. Il a tout fait pour encourager l'acclimatement des plantes conservées jusqu'alors sans discernement dans les serres et par le seul motif de maintenir rares et chères des espèces qui se seraient répandues sans ce calcul. M. CELS a favorisé et stimulé mon goût pour l'horticulture. Sans lui peut-être je ne m'y serais pas adonnée. Reconnaissance à sa mémoire ».

Elle eût la main très heureuse dans le choix de l'emplacement du parc. C'est vraiment le seul endroit de la propriété de Baleine qui convenait pour une telle destination[4]. Le sol y est riche et profond et repose sur une couche d'argile imperméable de sorte

1. Conférence à la Société d'Horticulture de Nevers, le 8 décembre 1888.
2. L'ouvrage de René DESFONTAINES : Histoire des Arbres et Arbrisseaux qui peuvent être cultivés en pleine terre sur le sol de la France est de 1809.
3. VENTENAT. Le Jardin de J. M. Cels, Paris, 1800. — LE TEXNIER. Une famille de jardiniers : les Cels. Broch. in-12 (Bibl. Mus. 180, 428).
4. Cependant Aglaé avait remarqué aussi sur sa propriété, sur le domaine de La Paire un autre endroit tourbeux, dont le sol eut convenu également (Renseignement de M. H.-M. de Rocquigny.).

que l'eau existe en profondeur en toute saison. Ce devait être alors un bois marécageux. Peut-être existait-il aussi des étangs que l'on assécha. Un bois de Chêne pédonculé, mélangé à du Charme, du Bouleau, des Tilleuls, du Frêne, des Ormes et de l'Aune devait occuper le terrain.

La propriétaire ne se contenta pas d'acheter des plants ou des graines et de diriger les travaux. Elle nous apprend que souvent c'était elle qui plantait et bouturait. Elle fit creuser des fossés profonds et des douves pour drainer le sol. Elle eût le bon goût de laisser subsister les arbres indigènes les plus remarquables : Chênes, Ormes, etc. Quelques-uns des vieux arbres qui subsistent de nos jours sont sans doute antérieurs à la plantation. Du reste tous les arbres indigènes du Bourbonnais (Tilleuls, Frênes, Châtaigniers, Hêtres, Charmes, Ormes, Peupliers, etc.) se mélangent harmonieusement, dans le parc, aux essences introduites.

Son livre *La Maison à la Campagne* fourmille d'observations judicieuses qui montrent que rien ne lui échappait. C'est ainsi qu'elle raconte qu'elle fit dans ses bois des taillis de Chêne *(Quercus pedunculata)*, le seul qui soit spontané dans la région. Elle semait les glands en planches sur du terreau et repiquait la deuxième année.

« Cette opération, écrit-elle, n'est pas plus longue que celle d'un semis en rayons et pas un de mes Chênes ne manque... On se demandera pourquoi je plante à deux pieds de distance. C'est parce que plus le plant est serré, plus il s'élève promptement et c'est le seul moyen d'avoir de beaux sujets bien filés. On éclaircit facilement ensuite. Je ne puis engager les planteurs en grand à suivre ma méthode justifiée par l'expérience ; que du moins ceux qui forment des parcs la mettent en pratique. Ils s'en trouveront bien. »

A l'article *Rhododendron*, elle indique comment il faut cultiver ces arbustes.

« On les propage de marcotte, de greffe par approche ou de semis. Les semis se font avec des graines fraîchement récoltées que l'on sème en pots avec de la terre de bruyère tamisée... A la seconde année les jeunes Rhododendrons sont bons à mettre en place et donnent des variétés nouvelles et même des sortes à fleurs doubles. Les Azalées se multiplient de la même manière (de graines) et plus aisément de marcottes... Je n'ose pas dire qu'on peut les greffer, car maintenant on abuse tellement de ce procédé calculateur qu'on ôte entièrement aux acheteurs la possibilité de multiplier chez eux les variétés qu'ils paient pourtant si cher. Ces greffes durent peu, végètent faiblement et sont perchées au plus haut possible pour l'espèce en sorte qu'il faut racheter et toujours racheter. Alors on renonce aux collections de ce genre... De même pour les Rosiers. On doit faire tous ses efforts pour multiplier les variétés que l'on

possède greffées, par marcottes ou par boutures, en les essayant de toute façon, en toutes saisons et dans des situations différentes ; quelques espèces sont rebelles, les autres s'enracinent à la longue. » Elle conseillait aussi de faire de nombreux semis de toutes sortes afin d'obtenir de nouvelles variétés. Elle tenait des registres de travaux d'agriculture où étaient consignées toutes les opérations journalières faites aux champs et aux jardins.

Dès 1825, le Parc dont Madame ADANSON nous a laissé un catalogue renfermait environ 800 espèces ou variétés d'arbres ou d'arbustes exotiques. On ne sait pas si ce nombre s'accrut beaucoup par la suite, mais il n'est pas douteux que jusqu'à sa mort, survenue en 1852, elle continua à enrichir ses collections.

II. — La vie du parc de 1852 a 1944.

L'entreprise à laquelle Aglaé ADANSON avait consacré sa vie lui survit depuis bientôt un siècle.

Quatre générations de descendants ont donné leurs soins à l'embellissement du Parc.

Le fils cadet, Paul-Anacharsis DOUMET (1800-1880), qui avait passé presque toute sa vie auprès de sa mère et était resté célibataire, hérita de la propriété de Baleine et continua à entretenir la collection vivante jusqu'à sa mort en 1880 mais on sait peu de choses sur lui. On rapporte que dès son adolescence sa mère lui avait donné une parcelle du parc à entretenir lui-même afin de l'intéresser à sa conservation et à son enrichissement. Il se consacra de son mieux à cette mission toute sa vie. A sa mort, le beau domaine passe aux mains d'un petit-fils d'Aglaé, Paul-Napoléon DOUMET, connu ensuite sous le nom de DOUMET-ADANSON, la chancellerie lui ayant permis d'ajouter à son nom celui de son illustre aïeul.

Paul-Napoléon était fils unique de l'aîné des enfants d'Aglaé, Emile-Auguste DOUMET (1796-1869) qui avait épousé vers 1830 la fille du général JUBÉ DE LA PÉRELLE, nièce de LACÉPÈDE. Emile DOUMET avait fait une brillante carrière dans l'armée, débutant avec Napoléon Ier dans la campagne de Russie, puis il était monté en grade sous la Restauration et sous Louis-Philippe. En 1848, il prit sa retraite et se fixa à Cette (Sète) où son père Jean-Baptiste-Marie DOUMET (1767-1848) venait de s'éteindre. Emile DOUMET, nommé maire de Cette en 1849, devint député de l'Hérault peu de temps après. Mais il nous intéresse surtout comme naturaliste et collectionneur. Dès 1816, âgé de vingt ans à peine, par suite de son licenciement de l'armée qui dura quatre ans, il eût des loisirs et les employa à collectionner tout ce qu'il pouvait rencontrer de curieux dans les trois règnes de la nature. Retraité, il consacra

une partie de son temps pendant les vingt années qui suivirent à étendre ses collections et à y joindre aussi des objets d'art, des antiquités, des curiosités de toutes sortes, constituant sur une vaste échelle ce que l'on nommait au XVIIIe siècle un « cabinet ». Toutefois il donna la première place à l'histoire naturelle et spécialement à la conchyliologie. Il fonda un musée immense, grand bâtiment de 400 pieds de long, musée privé »... Enfin, émule de sa mère, il créa aussi, dans sa propriété de Cette, un jardin botanique, une orangerie et de vastes serres où furent rassemblés dix mille caisses et vases renfermant des plantes de tous les pays et en particulier une série incomparable de Cactées. Aglaé et son fils avaient donc réalisé le rêve de leur père et grand-père, le vieux naturaliste ADANSON.

A la mort d'Emile DOUMET toutes les collections de Cette passèrent entre les mains de son fils Raoul-Paul-Napoléon. Celui-ci les étendit encore, au cours de voyages qu'il fit à travers la France, en Italie, en Afrique du Nord. Se consacrant de préférence à la botanique, à l'ichtyologie et à l'entomologie, il publia quelques notes relatives aux Poissons de la Méditerranée, à des herborisations dans les Cévennes et au Mont Viso et surtout à l'Afrique du Nord. Son ami le botaniste Dr Ernest COSSON l'avait intéressé à l'étude de la flore de l'Algérie et de la Tunisie et il fit d'abord en 1874, puis en 1880-1883 deux ou trois voyages sur les confins du Sahara et en Tunisie. Paul-Napoléon DOUMET (DOUMET-ADANSON) fit ainsi partie en 1883 de la Commission scientifique chargée de l'exploration botanique de la Tunisie. Il avait succédé à son père comme président de la Société d'Horticulture et d'Histoire naturelle de l'Hérault.

Ayant hérité du domaine de Baleine à la mort de son oncle Anacharsis, en 1880, il résolut de venir y habiter et d'y transporter tout son musée de Cette, ainsi que les plantes d'orangerie et de serre. Dès lors les collections vivantes du parc et des jardins de Baleine, ainsi que le musée qui vint rejoindre le vieux cabinet d'ADANSON qu'Aglaé avait conservé intact (en laissant tous les matériaux dans les meubles où ils étaient du temps de son père avec leur étiquetage), constituèrent un ensemble unique en France. On a écrit que c'était alors la collection d'histoire naturelle française la plus riche après celle du Muséum de Paris. Peu à peu elle s'est disloquée, les descendants ayant bien voulu notamment céder à notre Muséum national celles des collections qui offraient un véritable intérêt pour la science. Mais le Parc de Baleine est resté entre les mains de la famille Adanson et a continué à s'enrichir.

Paul-Napoléon s'intéressa particulièrement aux arbres. Président de la Société d'Horticulture de l'Allier, puis de la Société d'émulation du Bourbonnais, de la Commission météorologique de

l'Allier, il fut dans sa petite région un véritable animateur pour les sciences naturelles. Fixé à Baleine il se consacra particulièrement à la météorologie locale et à l'étude de l'action du climat sur les arbres exotiques.

Dans sa propriété, il donna une grande partie de son temps à l'embellissement du parc et il lui consacra ses ressources. Les notes écrites qu'il a laissées sont malheureusement rares. La notice qu'il a publiée sur le rôle des essences forestières dans le reboisement montre qu'il connaissait particulièrement bien les arbres. Dès son arrivée dans l'Allier il était entré en rapports avec l'horticulteur-paysagiste Treyve-Marie de Moulins et Yzeure qui lui procura de nombreux arbres et arbustes nouveaux qui sont venus accroître les plantations du parc de Baleine [1].

Doumet-Adanson avait deux filles dont l'une mourut en bas âge, l'autre, Louise, épousa, vers 1885, M. Guillaume de Rocquigny descendant d'une vieille famille normande. A la mort de son beau-père, en 1897, celui-ci vint se fixer à Baleine et ajouta à son nom celui d'Adanson. Le parc était encore une fois en bonnes mains. Il fut entretenu avec soin et enrichi progressivement de quelques nouveautés. G. de Rocquigny-Adanson s'intéressa du reste aux arbres de la collection. Il publia à partir de 1898, dans le Bulletin scientifique du Bourbonnais, quelques notes sur le genre *Adansonia* et sur quelques arbres de Baleine qui attirèrent l'attention. Jusqu'à cette époque l'Arboretum de Villeneuve-sur-Allier n'avait pas fait parler de lui. C'est à partir de ce moment que quelques naturalistes s'y intéressèrent. En 1909, la Société dendrologique de France, fondée en 1905, par R. Hickel et par M.-A. Dode s'y rendit en excursion et dans le compte-rendu, elle fit mention des arbres les plus beaux de « ces riches collections, remarquables entre toutes par l'âge et le développement magnifique des arbres ». Elle y revint encore le 20 juillet 1912 à l'occasion du Congrès de l'Arbre et de l'eau, qui tint l'une de ses sessions à Moulins, attiré par les collections des établissements Treyve et par le parc de Baleine. Les membres de la Société d'émulation du Bourbonnais le visitèrent aussi à la même époque. Cette riche collection d'arbres exotiques centenaires avait déjà acquis en 1914, chez les dendrologues, une réputation qui allait bientôt s'étendre au-delà de nos frontières.

G. de Rocquigny-Adanson mourut en 1904 ; il avait une fille et deux fils, l'un, François, est mort pour la France en 1915, l'aîné, Hugues-Michel, entra en possession du domaine de Baleine en 1914, mais il s'en occupait déjà en 1908 ; le parc était resté indivis

1. Les établissements Treyve ont été et sont encore parmi les plus importants introducteurs d'arbres et d'arbustes exotiques en France. On sait que c'est à eux qu'est due la plantation du Parc de l'établissement Thermal de Vichy.

de 1904 à 1914. Le comte H.-M. DE ROCQUIGNY-ADANSON aidé de ses trois fils, Michel, Guillaume et François, veille avec dévotion à la conservation du magnifique joyau que lui ont légué ses aïeux. Cette conservation n'est pas une sinécure. Il faut entretenir les allées et les pelouses, faire ça et là des éclaircies judicieuses dans le fouillis de végétation, certaines espèces, souvent les moins intéressantes menaçant de tout envahir. Il faut refaire périodiquement les fossés et les clôtures ; il faut aussi entretenir des pépinières et faire de temps en temps l'achat de nouvelles espèces. Il faut mettre les jeunes arbres à l'abri des dévastations que peut causer le gibier.

Les naturalistes et les dendrologues trouvent constamment à Baleine l'accueil le plus courtois, mais Baleine est aussi parfois visité par des vandales qu'il faut surveiller pour les empêcher de mutiler les arbres et de razzier des gerbes de fleurs. Espérons que désormais le parc, avec l'aide de l'Etat, sera à l'abri de toutes déprédations.

III. — LE PARC DE BALEINE AU POINT DE VUE SCIENTIFIQUE.

Si l'on en excepte les parcs annexés à quelques jardins botaniques (Muséum de Paris, Montpellier, Dijon, Nantes, Angers, Caen, etc.), tous de faible étendue, Baleine est la collection d'arbres exotiques la plus ancienne et la plus étendue que nous possédions en France [1].

Grâce à son ancienneté, il a pu s'y faire pendant les 130 années de son existence une sélection remarquable d'arbres introduits ; ceux qui ont survécu depuis tant d'années et qui se reproduisent peuvent être considérés comme bien acclimatés. Il est à remarquer que certains y prospèrent mieux et y sont plus beaux que dans leur pays d'origine. Par suite des changements profonds dans le climat survenus au quaternaire, la répartition actuelle des espèces végétales en Europe est telle que certaines, le Pin sylvestre par exemple, ont disparu de contrées où elles existaient antérieurement et où elles peuvent vivre aujourd'hui si on les y réintroduit. D'autres espèces originaires de contrées lointaines peuvent être acclimatées en des points du globe où elles n'ont jamais vécu, pourvu que la

1. Le parc de Verrières (VILMORIN-ANDRIEUX) a été planté entre 1815 et 1820 mais il est de faible étendue ; l'Arboretum des Barres, dans le Loiret, a été commencé par Ph. André DE VILMORIN en 1823 et cédé à l'Etat en 1866 ; le Fruticetum de la même localité date de 1896. L'Arboretum A. LAVALLÉE à Segrez, près Arpajon, créé à partir de 1857 a disparu depuis longtemps. L'Arboretum de la Maulévrie, près Angers, fondé par G. ALLARD en 1882, devenu propriété de l'Institut Pasteur, ne couvre que 4 hectares. La collection d'arbres exotiques réunie par DODE à partir de 1907, aux Thiollets par Jaligny (Allier), sur des terrains escarpés, est très dispersée et son avenir est incertain. Enfin, l'Arboretum de Pezanin, dans les montagnes du Charolais, à 50 km. à l'E. de Baleine, créé par Ph. DE VILMORIN en 1907, et passé aux mains de l'Etat vers 1925, situé presque sous le climat de Baleine mais à 400 m. d'altitude, est aussi une belle réalisation, mais il est postérieur de cent ans à Baleine et une partie de ses arbres ont eu beaucoup à souffrir des derniers hivers rigoureux.

climatologie de ces points ne soit pas trop différente de celle des lieux d'origine. Comme l'a montré A. de Candolle dans sa *Géographie botanique raisonnée*, l'aire des espèces n'est pas fixe. Dans leur répartition actuelle, des causes antérieures biogéographiques ou géologiques ont joué un grand rôle. Aussi de nos jours, une espèce peut être spontanée, en des endroits moins favorables à sa prospérité que dans d'autres où elle manque et où l'homme peut l'introduire. Aussi l'acclimatation est-elle appelée à devenir une véritable science capable de modifier la couverture végétale du globe. Les premières expériences d'acclimatation d'arbres comme celles de Baleine offrent un immense intérêt et doivent être étudiées de près.

Dans une publication récente [1], le savant dendrologue A. Hickel après avoir écrit qu'il avait recherché en vain dans les domaines de Denainvilliers et du Monceau, près Pithiviers, les arbres exotiques qui y avaient été plantés à la fin du xviii[e] siècle par le célèbre agronome naturaliste Duhamel du Monceau ajoutait :

« ... Quels enseignements on eût pu tirer de ces expériences si les sujets nous avaient été conservés. C'est hélas trop souvent le sort des expériences entreprises par des particuliers. Trop rarement se manifeste en effet de génération en génération l'esprit de suite nécessaire à la poursuite de ces expériences et on doit s'estimer heureux quand de semblables créations passent aux mains de l'Etat, comme les Barres, ou d'établissements impérissables comme l'Institut Pasteur, l'Académie d'Agriculture, etc. Et encore pourrait-on objecter que les plantations d'exotiques faites par les Michaux dans les forêts domaniales ou les parcs nationaux n'ont guère eu un sort meilleur que celles faites par Duhamel ».

Ce qui donne un intérêt plus grand encore aux plantations de Baleine, c'est qu'elles furent faites dès l'origine par une femme-naturaliste qui avait le génie de l'acclimatation, qui sut mettre chaque espèce à la place qui lui convenait et fit un groupement remarquablement coordonné pour que les végétaux les plus divers ainsi groupés tirent des bénéfices réciproques de leur agencement. L'ensemble de l'Arboretum forme aujourd'hui un complexe biologique aussi stable qu'une association naturelle. Un grand nombre d'espèces s'y réensemencent d'elles-mêmes sur les places libres quand on supprime des individus gênants, ou qu'ils s'éliminent d'eux-mêmes par les ouragans ou par sénilité. En pratiquant des éclaircies judicieuses comme on l'a fait jusqu'à ce jour, on maintient le complexe dans un état de prospérité tel qu'on dirait en vérité un coin de forêt vierge absolument harmonique et stable. Ce n'est pas le côté le moins original de ce groupement végétal,

1. *Bull. Soc. Dendrol. France*, 1921, p. 17-18.

artificiel à l'origine, et qui a pris à la longue l'apparence d'une formation naturelle. Voici donc une association artificielle aussi stable qu'une association climatique finale. Il faut admettre avec PALMGREN que sur un terrain libre, sans soins particuliers, des espèces innombrables d'origines diverses, groupées sous un climat qui leur convient, en tenant compte du tempérament de chacune peuvent vivre en association et prospérer également bien. En un mot, comme l'a soutenu D. HAYATA, à propos du Mont Fugi dont la végétation, détruite par une éruption volcanique, se reconstitua différente quelques années plus tard, c'est le hasard qui règle la distribution des plantes en association[1]. Les phytogéographes devront donc réviser l'idée qu'ils se font de l'association végétale et renoncer à cette nomenclature étrange dans laquelle une espèce sert de chef de file à d'autres, dites caractéristiques, dominantes, etc.) qui seraient là parce qu'elles doivent y être. En réalité, c'est le hasard et souvent l'intervention humaine qui sont des facteurs au moins aussi importants que le climat pour maintenir en leur état les associations végétales. Quand elles évoluent, c'est souvent aussi le hasard qui en décide. Mais dans tous les cas, l'homme en intervenant peut jouer un rôle décisif. La sociologie végétale pour être une science doit devenir expérimentale. L'arboretum quand il est dirigé par des personnes ayant l'esprit d'observation comme Aglaé ADANSON et ses successeurs devient une expérience d'une grande portée scientifique, surtout si l'expérience est suivie pendant plus d'un siècle comme c'est le cas actuel.

Un naturaliste qui prendrait comme sujet de recherches l'étude détaillée de l'association végétale réalisée à Baleine, en examinant sur le terrain pendant des mois toutes les espèces qui composent ce remarquable complexe végétal et qui analyserait tous les facteurs dont il est la résultante apporterait sûrement de précieux éclaircissements à la phytosociologie.

Une tâche préalable est à accomplir : c'est l'identification de toutes les espèces et variétés qui composent cette belle collection, tâche délicate car à part une centaine d'arbres ou d'arbustes étiquetés et relevés sur le plan, les autres ne portent aucune appellation. Le botaniste qui voudra s'atteler à ce travail aura une besogne ardue à remplir car sur une grande partie du parc c'est un fouillis désordonné d'espèces diverses. On peut donner le chiffre très approximatif de 1.000 ou 1.200 espèces et variétés vivant ainsi en mélange. En 1825, Mme ADANSON en comptait déjà 800 (y compris

1. HAYATA renferme dans ce mot *hasard* tout un groupe de causes que, dans l'état actuel de nos connaissances, nous ne pouvons pas étudier indépendamment une par une et que par conséquent nous sommes obligés de considérer collectivement comme une entité (HICKEL : Succession des espèces végétales au Mont Fugi (*Bull. Soc. Dendrol.*, 15 mai 1931, p. 33).

les indigènes). Certaines ont pu disparaître mais un assez grand nombre d'autres ont été introduites depuis, notamment des Conifères et les arbustes d'ornement. Enumérer ici les espèces les plus remarquables qui existent d'après les catalogues, serait un travail fastidieux. Il faut tout d'abord réviser les noms et donner de chaque individu remarquable une détermination exacte. Ce travail sera long, mais il est indispensable. Il sera du reste intéressant pour le botaniste qui l'entreprendra car il y a de grandes probabilités pour qu'il découvre quelques espèces et variétés inédites et des hybrides nouveaux qui ont dû se produire spontanément entre espèces du même genre vivant les unes près des autres. Sur la plupart des arbres ordinairement très sains, pleins de vigueur, fleurissant et fructifiant presque tous chaque année, il pourra faire quantité d'observations biologiques neuves.

A notre avis, le mieux pour faire cet inventaire sera de donner à chaque arbre et arbuste un numéro d'ordre et de reporter ce numéro sur un plan à grande échelle. Puis au fur et à mesure des floraisons et des fructifications on ferait un herbier de specimens se rapportant aux divers numéros. Ces specimens déposés à l'Herbier du Muséum de Paris pourraient y être identifiés par des spécialistes.

Les parties les plus intéressantes du parc pourraient en outre être photographiées ou filmées à diverses époques de l'année.

Une collection aussi précieuse et aussi riche en plantes vivantes est appelée à fournir dans l'avenir, quand elle sera bien étiquetée, des matériaux de toutes sortes pour la recherche scientifique.

IV. — Le Parc de Baleine comme site.

La principale attraction du Parc de Baleine au point de vue touristique est la variété et la beauté de sa végétation aux diverses époques de l'année.

Dans cette Sologne bourbonnaise, au paysage si monotone, on est surpris, dès qu'on a franchi la cour du château et dépassé les douves, de voir surgir ce massif verdoyant d'arbres entremêlés, aux aspects les plus variés dont certains portent leur cime à 30 ou 40 mètres au-dessus du sol. Dans le sous-bois et sur la lisière des clairières habilement ménagées çà et là, se montrent des arbres de plus faible taille, des arbustes et par endroits d'humbles arbrisseaux, ou même des herbes indigènes ou exotiques s'entremêlant dans le plus beau désordre et au printemps formant des mosaïques multicolores. On a vraiment l'illusion d'une forêt vierge tropicale en miniature. Par la présence de Conifères et de feuillus entremêlés, par l'association d'arbres et d'arbustes les uns à feuilles caduques, les autres à aiguilles ou à feuilles persistantes du type laurier ou

troëne, on se croirait transporté dans la forêt primitive des montagnes du Nord de l'Indochine ou du Sud de la Chine. Il n'y manque que les épiphytes et les lianes, et encore par endroits des Glycines escaladent la cime des arbres, des Smilax ou des Clématites et des Passiflores grimpent sur les buissons.

La physionomie du parc change à chaque saison et c'est un constant renouveau.

Au premier printemps, lorsque la plupart des arbres n'ont pas encore repris leurs feuilles, le sol jonché par endroits de cônes de pins s'émaille de fleurs indigènes ou exotiques (car il existe aussi beaucoup de plantes herbacées naturalisées) qui parent le sous-bois. Puis en mai les Chênes d'espèces variées, les bouleaux, les frênes, les juglandacées, etc... épanouissent leurs jeunes feuilles mordorées. Vers la fin de mai c'est une orgie de fleurs : Rhododendrons et Azalées aux variétés innombrables, aux fleurs somptueuses, de coloris variés, forment un décor féérique. Il faut voir aussi le parc en été par les journées chaudes lorsque la voûte des arbres aux feuilles coloriées en vert de tous les tons projette un frais ombrage sur le sol, tout en permettant encore à quelques fleurs du sous-bois, tels les cyclamens, d'épanouir leurs jolies fleurs. L'atmosphère est lourde et humide comme dans une forêt vierge tropicale, A l'automne, c'est encore un nouveau changement de décor. Les feuilles avant leur chute prennent les coloris les plus rutilants depuis les jaunes et les ocres les plus divers jusqu'au pourpre des Chênes d'Amérique ; les Conifères avec leur silhouette sombre ou glauque tranchent sur cet ensemble où s'entremêlent l'or et le pourpre. Puis à l'approche de l'hiver, les feuilles tombent, des fruits de toutes sortes jonchent le sol. Ils seront le point de départ de semis de plantules qui feront leur apparition au printemps suivant.

On peut aussi en toute saison admirer le port altier de certains arbres : les beaux cèdres centenaires, les séquoias géants, les chênes robustes, les flèches élaneées de certains *Abiès*, les beaux pins Laricio de Corse et ceux de Calabre ou d'Autriche, le Blue Pine de l'Himalaya, le magnifique *Pseudotsuga Douglasi* d'Amérique, enfin une foule d'autres arbres remarquables que nous ne sommes pas habitués à rencontrer dans les parcs en France.

V. — Les enseignements pratiques du Parc de Baleine relatifs a la sylviculture.

Ce n'est pas seulement au point de vue scientifique et esthétique que le Parc de Baleine nous intéresse. Une expérience méthodique d'acclimatation d'arbres exotiques qui se poursuit depuis 130 ans constitue une chose très rare sinon unique en France. Par l'examen des arbres qui ont survécu depuis l'origine ou qui ont été plantés

postérieurement et parmi lesquels certains ont pris un splendide développement, on peut se rendre compte des mérites des diverses espèces étrangères implantées chez nous comme essences de reboisement, ou comme sources de bois d'œuvre ou de bois de feu. On peut juger de leur rusticité et de la rapidité de leur développement, du moins sur des sols analogues à celui de Baleine et sous un climat comparable à celui de la plaine bourbonnaise. On peut enfin y récolter des graines pour répandre ces essences.

Il ne s'agit pas de substituer partout de nouvelles essences à nos arbres indigènes dont certains comme les Chênes, les Hêtres, les Frênes, les Ormes, les Pins et Sapins donnent des bois qui nous sont indispensables. Mais parmi les arbres exotiques acclimatés à Baleine, il en est qui se sont montrés complètement rustiques, résistant aux hivers les plus rigoureux, fournissant aussi des bois de qualité et croissant parfois plus rapidement que les espèces indigènes. Baleine nous fournit à cet égard de précieux enseignements. Certes il existe en France d'autres Arboretums, en particulier ceux des Barres (Loiret), de Verrières et Grignon (Seine-et-Oise), d'Harcourt (Eure), de la Maulévrie (Maine-et-Loire), de Geneste et de Catros (Gironde), de Pezanin (Saône-et-Loire), mais aucun n'a l'ancienneté de Baleine et ne présente un mélange aussi grand de beaux arbres.

M. Doumet-Adanson énumérait déjà en 1888 les données pratiques que l'on pouvait à cette époque tirer du Parc de Baleine.

Pour réagir contre la déforestation, il conseillait de recourir à des essences exotiques qui, tout en donnant de bons produits, croissent plus rapidement que ne le font nos essences indigènes et raccourcissent ainsi le délai que nécessitent celles-ci pour acquérir le développement suffisant pour que leur exploitation soit avantageuse.

On ne doit pas naturellement planter n'importe quelle essence. Il faut être très circonspect. Dans de nombreux essais tentés sur des arbres étrangers, beaucoup qui avaient paru donner les plus grandes espérances durant une longue période ont fini par succomber à des hivers trop rigoureux, exceptionnels peut-être, mais qui pourtant peuvent se produire de temps à autre. Tels sont les Cèdres du Liban, de l'Atlas et de l'Himalaya, les Pins Laricio et maritime ; n'oublions pas que ces derniers qui couvraient déjà d'immenses espaces en Sologne, ont été anéantis par l'hiver de 1879-80, tandis que le Pin noir d'Autriche n'en a nullement souffert.

Et M. Doumet-Adanson énumérait une longue liste d'arbres exotiques qui avaient déjà fait leurs preuves à Baleine en 1888, c'est-à-dire environ 70 ans après leur plantation et qui subsistent de nos jours, âgés parfois de 120 ou 130 ans, ayant atteint un splendide développement.

Nous reproduisons ci-après, presque textuellement, les renseignements que M. Doumet-Adanson donne sur les espèces qui semblaient déjà très intéressantes de son temps.

« Parmi les nombreuses espèces originaires de l'Amérique du Nord, des hautes vallées de l'Himalaya et du Caucase, de l'Asie-Mineure et de certaines contrées montagneuses de l'Europe, il en est beaucoup dont les expériences entreprises en France, en Angleterre et en Allemagne, et les deux hivers exceptionnellement rigoureux subis depuis vingt ans, ont prouvé la complète rusticité sous notre climat du centre.

« L'Amérique du Nord nous offre les plus précieux des Conifères : le *Pinus tæda* ou Pin d'encens, le *P. rigida*, qui sont appropriés à presque toutes les natures du sol et fournissent une grande partie des bois américains connus sous le nom de *Pitch pin*, ils pourront avantageusement remplacer le Pin maritime et le Pin Laricio dans les grandes plantations du centre de la France. Ils prendront place à côté du Pin noir d'Autriche et du Pin sylvestre qui donnent des bois de moins bonne qualité.

« Le Pin du Lord Weymouth *(P. Strobus)* depuis longtemps si répandu dans les cultures d'agrément, essence précieuse pour les terrains un peu bas et marécageux, est doué d'une rectitude de tige et d'une rapidité de croissance que l'on ne retrouve que chez certaines espèces de Sapins. Si son bois est peut-être plus léger et plus tendre que celui des autres Pins, la régularité de ses couches ligneuses doit le faire apprécier pour la menuiserie ; c'est lui qui fournit aux Américains la plus grande quantité de la résine et de l'essence de térébenthine qu'ils expédient en Europe. La plantation du *P. Strobus*, soit en grandes masses, soit en mélange dans les bois, serait aussi des plus avantageuses.

« Les forêts de la Californie et du Canada contiennent les plus beaux sapins connus. L'un des plus précieux est sans contredit le Sapin de Douglas *(Abies Douglasi* ou *Pseudo-tsuga Douglasi)*, dont le bois porte aussi le nom de *Pitch pin*. Cet arbre magnifique, d'une rare élégance de port et de feuillage, qui atteint dans son pays 100 mètres de haut et 10 à 12 de circonférence de tronc, est d'une rusticité absolue sous notre climat où il croît en outre avec une rapidité qui lui fait dépasser en quelques années tous ses voisins, même les plus vigoureux. Nous pourrions montrer des *Abies Douglasi* ayant atteint 18 mètres de hauteur en quinze à seize ans, bien que plantés isolément et n'étant pas conséquemment forcés de s'élever rapidement pour chercher l'air au milieu de leurs voisins. C'est, à notre avis, le plus recommandable de tous les Sapins pour opérer un reboisement rapide et, à ce titre, il est bien préférable à son compatriote américain le Sapin du Canada *(Hemlock Spruce)* et surtout au *Sequoia gigantea* : le géant du règne végétal.

Le premier, arbre des plus élégants et des plus rustiques, est loin de croître aussi rapidement et d'atteindre les mêmes proportions en Europe ; le second, dont il existe en Californie des specimens de 120 mètres de haut et de 30 mètres de circonférence de tronc, n'a pas encore suffisamment fait ses preuves chez nous pour que l'on puisse apprécier avec certitude sa valeur comme arbre forestier ou comme producteur de bois d'œuvre.

« Parmi les Conifères américains, l'un des plus précieux en vue de la culture industrielle, bien qu'il n'atteigne pas les grandes proportions des Pins et des Sapins, est sans contredit le Génévrier de Virginie, longtemps désigné dans les catalogues sous le nom de Cèdre de Virginie, quoiqu'il n'offre aucun des caractères du genre Cèdre. Arbre élégant, tant par son feuillage et par son port pyramidal, que par ses petites et nombreuses baies d'un bleu d'azur, le *Juniperus Virginiana* ne s'élève jamais à plus de 12 à 13 mètres avec un tronc d'environ un mètre de circonférence ; il croît facilement dans tous les sols, se resème abondamment de lui-même et produit un bois coloré en rouge violet, odoriférant, d'un grain doux, serré et fin, susceptible d'un beau poli, ce qui le fait employer à la confection des crayons et le rendrait précieux pour la bimbeloterie, l'ébénisterie et la marqueterie. On ne saurait trop en recommander la plantation en mélange dans les reboisements.

« C'est encore l'Amérique du Nord qui nous fournira l'un des plus beaux arbres de la tribu des Cupressinées, le Cyprès chauve ou Cyprès de la Louisiane, *Taxodium distichum.* Ce beau Conifère, au port robuste et majestueux, peut s'élever à 30 mètres et acquérir 3 à 4 mètres de circonférence de tronc en moins d'un siècle, ce qui ne l'empêche pas de fournir un bois dur et de belle qualité. Spécialement adapté aux terrains frais, humides et marécageux, le Cyprès chauve est précieux pour les bords des rivières dont il fixe les berges mieux que les estacades, en implantant jusque dans l'eau ses puissantes racines qui produisent des nodosités en forme de genoux, sortes de grosses bornes qui neutralisent l'action érosive des crues et des courants. N'aurait-il que cette propriété, cet arbre éminemment rustique devrait être l'objet d'importantes plantations de la part des propriétaires de bords de rivières.

« Pour ne pas quitter la tribu des Conifères, nous passerons sur l'ancien continent où nous trouverons aussi plusieurs espèces particulièrement recommandables. C'est d'abord l'*Abies Nordmanniana*, grand et bel arbre du Caucase et de la Crimée. Puis, l'*Abies Cilicica* des montagnes de l'Asie-Mineure, qui ne le cède en rien au précédent. L'un et l'autre sont bien supérieurs, comme rapidité de croissance, au Sapin argenté ou Sapin de Normandie.

« Enfin, nous appellerons l'attention sur une espèce de moins grande dimension regardée jusqu'à présent comme un pur arbre

d'ornement. C'est le Pinsapo *(Abies pinsapo)*, Sapin à feuillage robuste et piquant, à rameaux rigides et serrés, découvert par Boissier, en 1837, il y a 107 ans, dans la Sierra Morrena d'Espagne. Le Pinsapo croît relativement avec lenteur et n'atteint guère que 18 à 20 mètres d'élévation, mais si son mérite est contestable au point de vue forestier, bien qu'il ait l'avantage de prospérer dans des sols pierreux et calcaires où ne viennent pas bien les autres Sapins, en raison de sa tendance à buissonner, nous le croyons appelé à rendre des services en plantations serrées comme clôtures et entourages, et bien supérieur pour cet usage à l'Epicea et même à la Sapinette bleue que l'on a quelquefois soumis à la taille au ciseau pour en former des haies toujours vertes.

« Passant maintenant aux arbres à feuilles caduques, les espèces étrangères nous fourniront encore bien plus de ressources que les Conifères.

« Ne citons que pour mémoire les Platanes d'Orient et d'Occident, qui atteignent de si belles proportions sur nos cours et nos promenades et le long des routes, le *Robinia*, improprement appelé Acacia au lieu de faux Acacia, les Peupliers de Caroline et de Virginie, le Marronnier d'Inde, cet ornement des squares et des jardins, tous arbres trop connus pour que nous insistions sur leurs mérites.

« Sans sortir de l'ancien continent, ni de la région du Caucase, nous aurons à signaler le *Pterocarya Caucasica*, vigoureuse essence qui croît de préférence dans les terrains humides et dont les racines formant dans l'eau une épaisse chevelure, fixent définitivement les berges des rivières. A part cette faculté qui doit le recommander tout particulièrement, le *Pterocarya* donne une ramure abondante et se multiplie de lui-même par ses nombreux rejetons qui forment bientôt un vrai bois autour du pied mère.

« C'est encore cependant à l'Amérique du Nord que nous pourrons demander les espèces les plus nombreuses et les plus méritantes pour la reconstitution rapide de nos forêts. Ses Ormes, ses Tilleuls, ses Erables, les Tulipiers, les *Liquidambar*, les *Nyssa*, sont tous des arbres de la plus haute valeur et qui s'accommodent merveilleusement de notre climat du Centre où ils atteignent promptement de grandes proportions. Mais c'est surtout dans les genres Noyer et Chêne que nous trouverons le plus de ressources. Parmi les premiers, nous citerons les *Carya alba*, *C. porcina*, *C. olivæformis*, *C. amara*, *C. obcordata*, et autres, les *Juglans cinerea*, ou *cathartica* et *J. nigra*, comme propres à former de splendides arbres en bien moins de temps que nos espèces indigènes. Leur bois dur, dense et susceptible de prendre un beau poli, sera précieux pour l'ébénisterie et la construction. Une expérience que nous avons faite récemment, et que nous nous proposons de poursuivre, nous porte à croire que certains Noyers américains, notamment le *Juglans*

nigra, coupés périodiquement, fourniraient un abondant et bon bois de chauffage.

« Bien plus nombreuse encore que celle des Noyers est la tribu des Chênes américains, grands et beaux arbres qui se font distinguer entre tous à l'automne par leur ample feuillage varié de forme et teinté des plus belles couleurs, rouge cramoisi, rouge brun ou jaune d'or. Sans vouloir en énumérer toutes les espèces importées depuis la fin du siècle dernier, nous citerons parmi les plus propres à former de belles futaies ou de productifs taillis, le Chêne blanc *(Quercus alba)*, le Chêne rouge *(Q. rubra)* et ses nombreuses variétés, le Chêne des teinturiers ou Quercitron *(S. tinctoria)*, le Chêne de Catesby *(Q. Catesbei)*, les divers Chênes à feuilles de saule *(Q. Phellos)*, le *Q. cinerea*, etc., le Chêne des marais *(Q. palustris)* et ses diverses formes, le Chêne cocciné *(Q. coccinea)*, le Chêne à grandes feuilles *(Q. macrophylla)* dont les feuilles ont parfois 35 centimètres de long. Tous aussi estimables par leur rusticité éprouvée, la qualité et la dureté de leur bois, leur grande vigueur, ils ont l'avantage de croître dans nos pays au moins le double plus vite que nos espèces indigènes.

« Nous pourrions montrer à l'appui, des *Q. alba, rubra* et *palustris* qui, en un demi-siècle, ont atteint 20 à 25 mètres d'élévation et de 2 à 3 mètres de circonférence, c'est-à-dire les proportions ordinaires des Chênes indigènes de cent à cent-cinquante ans d'âge. »

(M. Doumet-Adanson. — L'utilité des arbres et le rôle des essences étrangères dans le reboisement. Conférence faite le 8 décembre 1888 à la Société d'Horticulture de Moulins). Broch. in-8°, 15 p. Moulins, imprimerie E. Auclaire, 1889).

Depuis que ces notes ont été écrites, cinquante années se sont encore écoulées. Quelques hivers rigoureux sont survenus, notamment ceux de 1913-14, 1916-17, 1917-1918, 1928-29, 1939-40, 1940-41. Quelques arbres sont morts de vieillesse ou par accident, d'autres aujourd'hui remplacés ont été renversés par les ouragans. Un grand nombre persistent toujours et seraient en âge d'être exploités, mais le propriétaire désintéressé préfère, et nous l'en louons ! les laisser debout afin qu'ils finissent, comme les arbres de la forêt vierge, de leur belle mort. Un petit nombre seulement — les moins intéressants — ont été coupés pour dégager certaines portions du parc et faire de la place pour les autres.

En 1932, M. Lassimonne qui a dressé un plan du parc sur lequel sont repérés les arbres les plus intéressants a publié un tableau donnant la circonférence à 1 mètre au-dessus du sol et la hauteur des plus remarquables. Il en donne aussi l'accroissement à dix années d'intervalle. Nous reproduisons ci-après le tableau.

Dimensions en 1922 et 1933 de quelques arbres les plus remarquables du Parc de Baleine.

Circonférence à 1 m. au-dessus du sol :

	en 1922	en 1933	haut[r] en 1922
Taxodium distichum.............	4 m. 28	4 m. 53	31 m. 40
Cedrus Libani....................	3 m. 10	3 m. 27	25 m. 50
Sequoia gigantea,			
à la base	7 m. 70	7 m. 80	32
à 1 m..	4 m. 90	5 m. 22	
Liquidambar stiraciflora..........	2 m. 53		40 m. 50
Nyssa aquatica..................	2 m. 05		29
Liriodendron tulipifera...........	2 m. 28		39 m. 25
Cunninghamia sinensis...........			22
Pinus excelsa (Pin de l'Himalaya)..			au moins 20
Cryptomeria japonica............			10 à 15 m.

Les arbres exotiques introduits ont encore un autre avantage sur lequel on a peu attiré l'attention. Généralement ils sont venus chez nous sans leurs parasites aussi ont-ils moins à souffrir que les indigènes des insectes nuisibles et des maladies cryptogamiques. Le Robinier faux-acacia souffre des insectes dans son pays, en Europe il prospère admirablement. Les châtaigniers d'Extrême-Orient résistent à la Maladie de l'encre qui décime le Châtaignier indigène, enfin pour que nos bonnes variétés de Noyers résistent à la maladie du pus et se mettent à fruits très précocement, il faut les greffer sur le *Juglans nigra* d'Amérique. Presque tous les arbres que l'on plante aujourd'hui sur nos places publiques et nos avenues sont des arbres exotiques : les Cedrela, Paulownia, Pterocarya, Robiniers monophylles.

Enfin Baleine peut fournir un enseignement précieux à ceux qui voudront créer de nouveaux parcs ou embellir nos jardins publics.

« Combien de personnes, écrivait Dode (qui a créé lui aussi une belle plantation d'arbres exotiques dans l'Allier depuis 1925), savent qu'on peut, au milieu de la France, se créer un parc toujours vert et d'aspect tropical, en ajoutant des végétaux nouveaux ou peu connus à certains déjà répandus ». Il est du plus grand intérêt ajoutait-il en 1937, de tout introduire, de tout cultiver, de tout essayer.

Malheureusement la plupart des possesseurs actuels de parcs, insuffisamment instruits, se contentent pour leurs plantations de quelques essences banales qu'ils achètent en série aux horticulteurs. Combien il serait à tous égards plus intéressant de chercher à créer çà et là à travers la France, de nouvelles collections d'arbres, analogues à celle de Baleine.

Conclusions.

Nous croyons avoir montré dans les pages qui précèdent le grand intérêt des collections végétales rassemblées depuis bientôt un siècle et demi, par les descendants du grand botaniste Adanson dans leur propriété de Baleine. Placées désormais sous la sauvegarde de l'Etat et confiées pour la surveillance scientifique au Muséum national d'Histoire Naturelle qui est sans nul doute l'organisme français le mieux qualifié pour en comprendre tout l'intérêt et pour aider au besoin le propriétaire dans sa conservation, elles sont assurées — nous l'espérons du moins — de la pérennité qui a manqué jusqu'à ce jour à la plupart des arboretums privés.

Qu'il nous soit permis de souhaiter aussi que d'autres propriétaires de beaux parcs d'arbres exotiques (il en existe quelques-uns en diverses régions de la France, imitent le comte H.-M. de Rocquigny-Adanson et en demandent le classement. Les études dendrologiques illustrèrent autrefois un grand nombre de Français éminents : les Jussieu, Duhamel du Monceau, Thouin et René Desfontaines, les Vilmorin, Carrière, Mathieu, Allard, Lavallée, Hickel, Pardé et beaucoup d'autres que je ne puis citer. Espérons que la science dendrologique qui comporte tant d'applications retrouvera bientôt un renouveau dans notre pays et les Arboretums comme celui de Baleine aideront à la guider.

BIBLIOGRAPHIE

relative au parc de Baleine.

Adanson (Mme Aglaé-Catherine). Catalogue des arbres, arbrisseaux, arbustes et plantes vivaces, cultivés en pleine terre à Baleine, près Moulins. Vol. in-12, 128 p., Paris, Audot, 1825.

— La Maison de Campagne, 1re éd., 3 vol. in-12, Paris, Audot, 1822. ; 2e éd., 2 vol., 1825 ; 3e éd., 2 vol., 1825 ; 4e éd., 2 vol., 1836 ; 5e éd., 2 vol., 1845 ; 6e éd., 2 vol., 1852.

Cet ouvrage contient en appendice le Catalogue des arbres cultivés à Baleine et il en a été fait des tirés à part.

Anonyme. Visite au Parc de Baleine. *Bull. Soc. Dendrologique de France*, III (1908), p. 236.

— Excursion à Baleine. *Bull. Soc. Dendrol. France*, VII (1912), p. 199-200.

Berthoumieu (Abbé V.). Le Parc de Baleine. *Bull. Soc. Emul. Bourbonnais*, Moulins, année 1912, p. 286-289.

Chevalier (Aug.). Michel Adanson voyageur, naturaliste et philosophe. Vol. in-12, 1934. Paris, Larose, édit.

Doumet-Adanson (Paul Napoléon). Notes météorologiques sur Baleine. *Rev. scient. Bourbonnais.*

— L'utilité des arbres et le rôle des essences étrangères dans le reboisement (Conférence faite le 8 décembre 1888 à la Société d'Horticulture de Moulins. Broch. in 8°, 15 p. Moulins, Imprimerie E. Auclaire, 1889).

LASSIMONNE (S.-E.). Compte rendu d'une excursion à Baleine. *Rev. Scient. Bourbonnais*, année 1932, p. 80-81.

— Plan du Parc de Baleine. Ms. (Archives du Château de Baleine).

ROCQUIGNY-ADANSON (G. DE). Notes sur le Juglans nigra. *Rev. Scient. Bourbonnais*, année 1900, p. 25-27 ; 1901, p. 14-18 et 251.

— Le Pinus Pinaster et P. excelsa. *Ibid.*, 1902, p. 203.

— Note sur le Sequoia gigantea. *Ibid.*, 1903, p. 81.

— Le Taxodium distichum du Parc de Baleine. *Ibid.*, p. 3-15 et p. 103.

Progrès de l'Allier, n° du 23 mai 1944 (Une commission interministérielle a visité le Parc de Baleine à Villeneuve).

Paris-Centre, quotidien régional de Nevers, n° du 24 mai 1944 (Voyage au Pays de la féerie par J. V. R.).

Bulletin de la Société dendrologique de France (N° 1, 1907, au n° 101, 1937, le dernier paru).

Étude anatomique du genre Sarcosperma *Hook. f.* (*Sarcospermacées*).

Par F. Chesnais.

Le genre *Sarcosperma* Hook f. primitivement rangé dans la famille des *Sapotacées* a plusieurs fois soulevé les doutes et les hésitations des botanistes quant à sa véritable place ; Pierre puis Dubard le considérèrent comme un genre aberrant, enfin, H.-J. Lam exclut ce genre de la famille des *Sapotacées* et en fit le type de la famille nouvelle des *Sarcospermacées* [1]. Nous avons recherché ce que l'anatomie pouvait apporter à l'appui de cette manière de voir ; nous avons étudié deux espèces : *S. tonkinense* H. Lec. et *S. arboreum* Hook. f. Nous décrirons d'abord l'anatomie de la tige et de la feuille de *S. tonkinense* H. Lec.

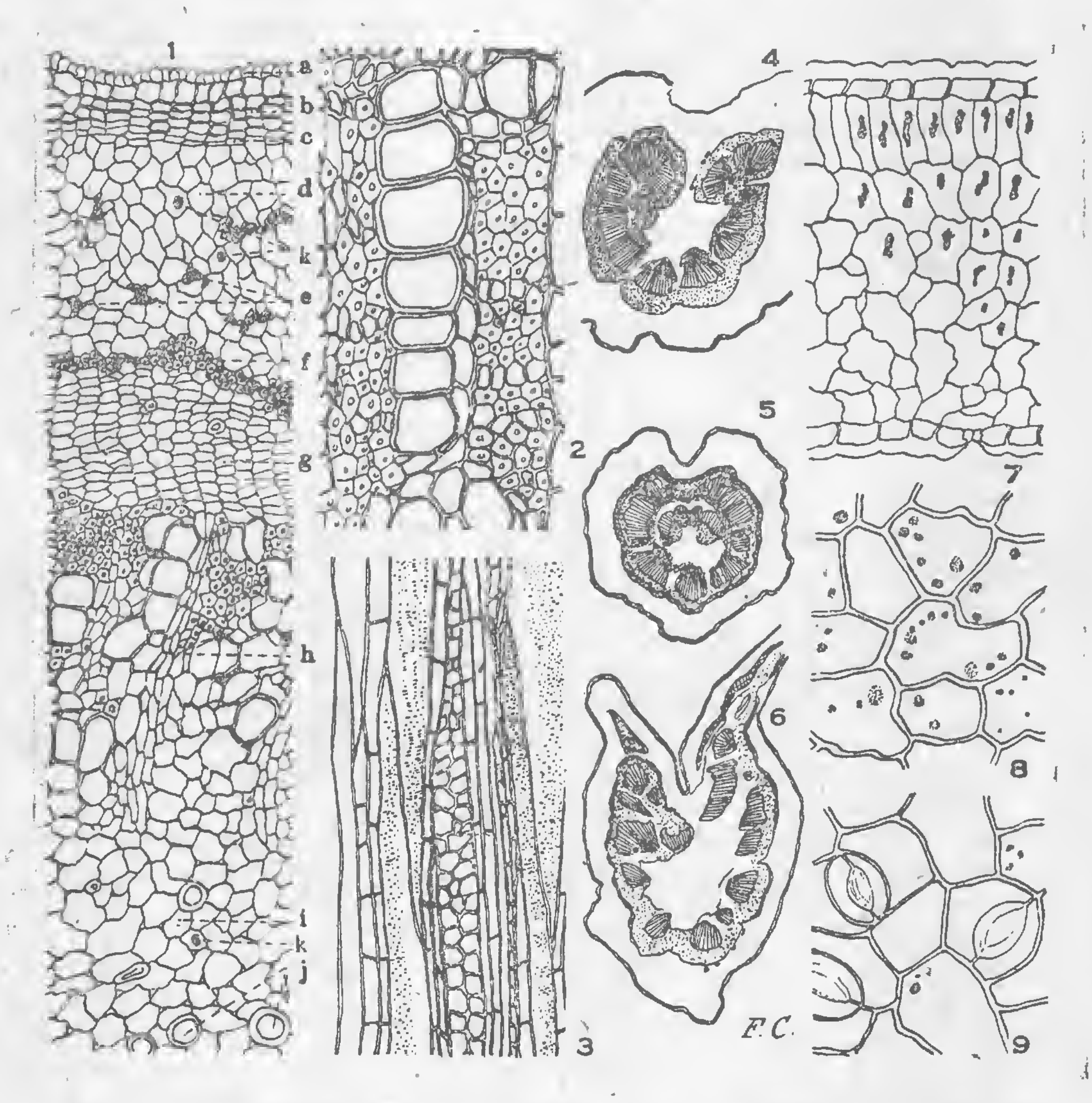
1° Tige :

a) *Tige jeune de 3 mm. de diamètre (coupe transversale).* — L'épiderme, pourvu de lenticelles, est constitué de cellules à paroi extérieure convexe de 20 μ de haut et 17 μ de large ; sous cet épiderme vient un anneau liégeux de 60 μ d'épaisseur, puis l'assise subéro-phellodermique. Le parenchyme cortical a 240 μ d'épaisseur ; des cellules scléreuses y sont disséminées irrégulièrement (long. 20 μ, larg. 10 μ) ; sous ce parenchyme vient une gaine de fibres de 30 μ d'épaisseur, puis l'anneau libérien de 110 μ de large ; il existe quelques fibres intra-libériennes de 17 μ de diam. ; l'assise génératrice libéro-ligneuse est sans caractère particulier ; le bois est disposé en anneau de 200 μ de large env. ; le parenchyme médullaire est formé de cellules de 30 μ de diamètre séparées les unes des autres par des méats étroits et régulièrement triangulaires de 8 μ de côté ; dans ce parenchyme sont disséminées des cellules scléreuses à lumière, arrondies ou ellipsoïdales de 10 μ à 30 μ de diam., à paroi assez épaisse (8 μ).

b) *Anatomie du bois d'un rameau de 6 mm. de diamètre.* — Sur les coupes transversales, les vaisseaux sont disposés en files radiales de 2, 3, 7 ; les cloisons séparant 2 vaisseaux sont fréquemment horizontales et non obliques ; la lumière des vaisseaux est soit isodiamétrique, soit très aplatie (diam. moy. 60 μ) ; on compte 100 à 120 vaisseaux par mm^2 ; les parois vasculaires ont 4 μ d'épaisseur. les bandes de parenchyme ligneux et de fibres ont de 40 à 60 μ de largeur ; les fibres sont réparties en zones parallèles et plus ou moins ondulées de 30 à 60 μ de large, limitées par des cellules de parenchyme ligneux en assises unicellulaires, les fibres ont 17 μ de diam. et des parois épaisses de 6,7 μ ; les cellules de parenchyme ligneux

1. Lam (H.-J.). The Sapotaceæ, Sarcospermaceæ and Boerglagellaceæ of the Dutch East Indies, etc... *Bul. Jard. bot. Buit.*, s. III ; vol. VII ; 1925, pp. 4-5.

ont également 17 μ de diam. moy. et des parois épaisses de 2 μ. Les rayons médullaires sont uni- ou bisériés; ils sont formés de cellules rectangulaires ou polygonales allongées, de 40-60 μ × 10 μ ; les parois portent des perforations arrondies n'excédant pas 2 μ de diam. Les coupes tangentielles présentent des rayons médullaires au nombre de 12 à 13 par mm. de lon-



Sarcosperma tonkinense H. Lec. — 1, coupe transversale de la tige : *a*, épiderme ; *b*, liège ; *c*, assise génératrice subérophellodermique ; *d*, parenchyme cortical ; *e*, ilôts scléreux ; *f*, gainc de fibres ; *g*, liber ; *h*, bois ; *i*, parenchyme médullaire ; *j*, cellules scléreuses ; *k*, laticifères (× 100) ; 2, coupe transversale du bois (× 150) ; 3, coupe longitudinale tangentielle du bois (× 60) ; 4, coupe initiale du pétiole (× 15) ; 5, coupe médiane (× 15) ; 6, coupe caractéristique (× 15) ; 7, coupe transvèrsale du limbe (× 250) ; 8, épiderme supérieur de la feuille vu de face (× 300) ; 9, épiderme inférieur de la feuille vu de face (× 300).

gueur variable uni-ou bisériés, le même rayon réunissant les deux dispositions ; les rayons unisériés ont 160, 400, 700 μ de long ; les rayons bisériés 700, 1.900, 2.700 μ ; enfin, lorsque les parties uni- et bisériées se combinent, les rayons peuvent atteindre une très grande

longueur (3.300 μ) ; les rayons unisériés les plus courts sont formés de 2 à 3 cellules ; les cellules terminales sont en forme de pointe ogivale allongée de 50 μ de long et 10 μ de large ; dans les rayons bisériés, la partie bisériée de 20 à 30 μ de largeur est occupée soit par 2 cellules polygonales, soit par une seule, de largeur double ; ces rayons sont également terminés par une cellule en forme d'ogive plus ou moins allongée ; les rayons qui sont à la fois uni- et bisériés présentent des étranglements courts (170 μ) complètement unisériés dans lesquels les cellules sont allongées longitudinalement (20 μ × 40 μ) ; les parois des cellules des rayons portent des perforations n'excédant pas 2 μ de diam. Les cellules de parenchyme ligneux sont rectangulaires et allongées (80-150 μ × 10 μ), les parois, épaisses de 2 μ, portent des perforations de 2 μ de diam. Les vaisseaux sont imparfaits et formés de segments terminés obliquement : chaque segment peut avoir 1.900 μ de long ; les cloisons obliques ont 70 μ de long. env. Les vaisseaux de 60 μ de diam. moy. portent des perforations disposées sur des lignes obliques et parallèles ; chaque ponctuation a 2 à 4 μ de long., parfois 10 μ, lorsque deux ponctuations se réunissent ; ces ponctuations sont entourées d'une aréole ovalaire. Les cloisons obliques portent des épaisissements scalariformes de 3, 4 μ de large et 40 μ de long. ; dans les vaisseaux à lumière plus petite (30-40 μ) les ponctuations sont plus larges et non aréolées (8 μ) ou beaucoup plus larges (20 μ × 10 μ). Sur les coupes longitudinales radiales, les cellules des rayons médullaires sont rectangulaires (20 μ × 50 μ) avec des parois épaisses de 2 μ.

2° Feuille :

a) *Pétiole.* — Les coupes de la base ou initiales ont une forme de croissant très fermé (dim. moy. 2,5 mm. × 2,5 mm.) ; l'arc cribro-vasculaire est également en forme de croissant, fréquemment asymétrique (diam. axial : 1 mm. ; diam. transversal : 1,5 mm.). Cet arc est constitué de massifs libéro-ligneux triangulaires ou allongés au nombre de 11 à 12 pour les coupes initiales ; le liber extérieurement à chacun des massifs réalise une bordure à peu près continue ; les extrémités de l'arc se recourbent plus ou moins à l'intérieur de la région médullaire ; chacun des massifs libéro-ligneux est bordé intérieurement par un tissu dont les cellules ont les parois plus ou moins scléfifiées. Il n'existe pas de laticifères dans le parenchyme cortical ni dans le parenchyme médullaire.

Les coupes médianes ont un contour plus arrondi ; le croissant est très fermé, mais il subsiste un sillon médian à la face supérieure du pétiole de 0,5 mm. d'ouverture ; l'arc cribro-vasculaire s'arrondit également mais présente au sommet une dépression correspondant au sillon du pétiole ; l'arc, à ce niveau, est entouré d'une gaine de slérenchyme ; les coupes ont 1,5 mm. de diam. axial et 1,75 mm. de diam. transversal ; l'arc a 1 mm. de diam. axial et 1,25 mm. de diam. transversal ; les extrémités de l'arc ont pénétré à l'intérieur de la région médullaire et se sont détachés, devenant ainsi des massifs libéro-ligneux intra-médullaires au nombre de 4 à 5. A l'intérieur de la région péridesmique existent des cellules scléreuses à parois peu épaisses.

Les coupes caractéristiques s'allongent beaucoup dans le sens de leur diamètre axial (diam. axial 2,25 mm., diam. transversal 1,75 mm.) et prennent la forme d'un V fermé ; la gaine de fibres est moins diffé-

renciée que dans les coupes médianes ; l'arc est moins arrondi et en forme d'U ; les massifs libéro-ligneux intra-péridesmiques ont repris sensiblement la même disposition que dans les coupes initiales ; des faisceaux nervaires s'individualisent à l'extrémité des branches de l'U.

b) *Limbe.* — Le limbe est épais de 0,15 mm. L'épiderme supérieur est formé de cellules plates (12 μ) fortement cutinisées, puis viennent une assise de cellules de tissu palissadique de 25 μ de haut et 10 μ de large, puis une assise de cellules non franchement palissadiques (20 μ × 12 μ) et quatre assises de cellules de forme irrégulière mais sans lacunes entre elles, à parois un peu ondulées (dim. moy. 20 μ × 17 μ) et enfin l'épiderme inférieur un peu moins cutinisé que l'épiderme supérieur, à cellules épaisses de 12 μ ; les stomates ont 20 à 25 μ de largeur ; ils s'ouvrent par une ostiole de 6 μ de large, bordée de forts épaisissements et enfoncée de 2 à 5 μ. Les cellules des épidermes et du mésophylle sont plus ou moins richement pourvues de corpuscules de latex.

L'épiderme supérieur examiné de face présente des cellules le plus fréquemment quadrangulaires, rectangulaires (40 μ × 18 μ) ou carrées (25 μ × 25 μ), quelquefois pentagonales ; les parois sont légèrement ondulées et assez épaisses (2 μ).

L'épiderme inférieur a des cellules de forme à peu près analogue à celles de l'épiderme supérieur ; les stomates ont 20 à 28 μ de long et 18 μ de large ; l'ostiole est assez large (6 μ × 12 μ) ; généralement le stomate est flanqué de deux cellules compagnes disposées longitudinalement et séparées par deux cloisons courtes situées dans le prolongement de son grand axe (4-12 μ) mais ces cloisons peuvent ne pas exister, le stomate est alors directement attaché aux parois des cellules compagnes.

L'anatomie de la tige de *S. Arboreum* Hook f. ne présente pas de différence de structure notable avec celle de *S. tonkinense* H. Lec. Cependant, les laticifères sont très abondants et disséminés dans le parenchyme cortical et le parenchyme médullaire ; en outre le parenchyme médullaire des tiges ne présente pas de méats triangulaires aussi nets que dans le *S. tonkinense* et il est sclérifié sur presque toute sa surface.

Le *S. arboreum* Hook f. possède des poils en navette sessiles à la face externe des sépales et sur le pédoncule floral ; ces poils de 140 μ de long et 20 μ de haut sont complètement dépourvus de pédicelle. A la surface des tiges existent des poils en navette, soit plus ou moins malformés et courts (30 μ), soit à deux branches inégales, l'une très longue (140 μ), l'autre plus courte (10-40 μ).

Enfin, dans les deux espèces, nous avons effectué des coupes transversales de la tige à la naissance d'une insertion pétiolaire [1] ; ces coupes permettent de connaître l'origine du système vasculaire du pétiole : chez les *Sarcospermacées*, l'arc pétiolaire définitif est le

1. Nous exprimons au Service de M. le Prof. H. Humbert tous nos remerciements pour l'amabilité avec laquelle les échantillons nécessaires nous ont été procurés.

résultat du développement d'une unique ébauche qui prend naissance sur le cylindre central de la tige.

Les caractères anatomiques principaux du genre *Sarcosperma* sont :

1° en ce qui concerne la tige : la présence de laticifères ; la présence de poils en navette analogues à ceux des *Sapotacées* ; la grande hauteur des rayons médullaires du bois ; la disposition en files radiales des vaisseaux.

2° En ce qui concerne la feuille : la formation du système vasculaire du pétiole à partir d'un seul arc primitif comme chez les *Ebénacées* au lieu de trois chez les *Sapotacées* ; la non continuité des éléments constitutifs de l'arc vasculaire du pétiole à l'initiale ; les épidermes du limbe à cellules quadrangulaires souvent aussi larges que longues ; les stomates maintenus par deux cloisons diamétrales courtes qui peuvent ne pas exister.

Par la non continuité de l'arc vasculaire du pétiole à l'initiale, le genre *Sarcosperma* se distingue immédiatement d'une *Sapotacée.* En outre, ce genre témoigne des affinités pour les *Ebénacées* en ce qui concerne les épidermes des feuilles, la structure des rayons médullaires du bois et la structure des ébauches de l'arc pétiolaire : cet arc est unique chez les *Ebénacées* et les *Sarcospermacées* alors qu'il en existe trois à l'origine qui se fusionnent ensuite chez les *Sapotacées.*

Cependant, *Sarcospermacées* et *Sapotacées* sont pourvues de laticifères et de cellules à latex disséminées dans presque tous les parenchymes et elles possèdent en outre des poils en navette. Ces caractères communs prouvent que ces deux familles sont très voisines. D'autre part, le fait que la famille des *Sarcospermacées* témoigne des affinités plus marquées pour les *Ebénacées* qu'une *Sapotacée* quelconque tend à prouver, en supposant ces deux dernières familles de souche commune, que les *Sarcospermacées* constituent une famille relativement ancienne par rapport aux *Sapotacées.*

Laboratoire d'Agronomie coloniale du Muséum.

Hybrides nouveaux de Composées-Cynarocéphales

(suite et fin). [1]

Par J. Arènes.

Grex × *Microchætæ* J. Ar., *loc. cit.*, p. 39.

× *Centaurea intermedia* J. Ar., *loc. cit.*, pp. 42-44, *nom nud.* — [*C. Jacea ssp. pectinatisquama* ⇄ *C. nigra ssp. nemoralis* (Jd.)] J. Ar.

Perennis. Caulis erectus, strictus, 3-8 dm. altus, ramis erectis vel erecto-patentibus. Folia caulina superiora late ovata, integra vel denticulata; media inferioraque lanceolata, usque 20 cm. longa, in petiolum circ. 8 cm. longum extenuata, integra denticulata vel sinuato-dentata. Calathidia in apice ramorum singularia, foliis superioribus suffulta, pedunculo paulum incrassato, periclinio ovoideo basi rotundato. Periclinii bracteæ virides, appendicibus omnino vel fere omnino obtectæ; appendices fulvæ, externæ mediæque longe ciliatæ, erectæ, applicatæ vel extus ± arcuatæ; appendicum discus lanceolatus, intus glaber, extus ± pubescens; cilia tenuiter plumosa, ± sinuosa, quam disci latitudo bis-quater tanto longiora, aliqua bifurca vel ramosa. Corollæ exteriores tubulosæ haud radiantes. Achenia circ. 3 mm. longa, pubescentia, pallide griseo-fuscescentia vel pallide fusca, brevi vel brevissimo inchoato pappo coronata, partim abortiva, ± numerose sterilia; pappi sætæ inæquales, longissimæ 1/6 achenii attingentes. Pollen imperfectum, irregulare, partim abortivum.

Hab. — Seine-et-Oise : Sucy-en-Brie ; friches derrière les verreries, inter parentes ! (leg. J. Arènes ; septembre 1937).

Exsicc. (Types). — Herb. de France du Muséum. — Cynar. de France, n° 252. — Herbar. norm. Cynar., n° 2087.

× *Centaurea Charrieri* J. Ar. in Cent. sous-sect. Eu-Jac. Boiss., pp. 42-43, emend. — *C. angustifolia* ssp. *fimbriata* ⇄ *C. nigra* ssp. *nemoralis*. — *C. serotina* Bor. ⇄ *C. nemoralis* Jd. — × *C. Charrieri* J. Ar. et × *C. vendeana* J. Ar. olim, *loc. cit.*, pp. 42 à 44 [(*C. angustif.* ssp. *fimbriata* ⇄ *C. nigra* ssp. *nemoralis* et C. *angustif.* ssp. *semifimbriata* ⇄ *C. nigra* ssp. *nemor.* J. Ar. olim, *loc. cit.*)].

Perennis. Caulis erectus, strictus, 3-8 dm. altus, ramis patentibus vel erecto-patentibus. Folia caulina superiora sessilia, ovata oblonga vel lanceolata, integra vel ± laxe denticulata, interdum basi auriculata; media sessilia, oblonga vel lanceolata, integra vel denticulata, raro sinuato - dentata vel sinuato-lobata; inferiora ± late lanceolata, integra vel subintegra, in

1. Cf. *Bull. Mus.*, 2e s., t. XV, pp. 343-455 ; t. XVI, p. 196.

petiolum ± longe extenuata. Calathidia in apice remorum singularia, foliis superioribus suffulta, pedunculo distinctissime incrassato, periclinio ovoideo basi subattenuato vel rotundato. Periclinii bracteæ virides appendicibus omnino vel haud omnino obtectæ; appendices erecto-applicatæ vel interdum apice extus ± arcuatæ, fuscæ, internissimæ denticulatæ vel irregulariter et ± profunde dentatæ incisæve, mediæ inferioresque vel omnino ciliatæ, vel basi fimbriatæ et ad apicem ciliatæ, vel omnino fimbriatæ fimbriis in formam ciliorum tenuium ± sinuosorum simplicium bifurcorumve productis; appendices haud ciliatæ intus glabræ extus saltemque ab basim ± pubescentes; fimbriæ tenuiter plumosæ ± longæ; appendices ciliatarum discus lanceolatus ad suborbicularem intus glaber extus ± pubescens; cilia tenuiter plumosa, ± sinuosa, quam latitudo disci bis-quater tanto longiora, aliqua bifurca vel ramosa. Corollæ exteriores radiantes. Achenia circ. 3 mm. longa, ± pubescentia, pallide griseo-fuscescentia vel pallide fusca, saltem partim brevi vel brevissimo inchoato pappo coronata, partim abortiva, numerose sterilia; papi sætæ inæquales, longissimæ 1/6 achenii attingentes. Pollen imperfectum, irregulare, partim abortivum.

La distinction des × *C. Charrieri* et × *C. vendeana* que j'ai décrits en 1938 reposait sur les caractères des feuilles et la forme du péricline ; l'étude de récoltes reçues de Vendée depuis cette époque, la difficulté d'attribuer à certains produits de croisement l'un plutôt que l'autre de ces deux binômes, la similitude des variations morphologiques des appendices dans les deux séries, l'analyse enfin de divers exemplaires récoltés inter parentes, m'ont conduit à revoir mes premiers matériaux et à rapporter au seul *C. angustifolia* ssp. *fimbriata* ⇄ *C. nigra* ssp. *nemoralis* l'ensemble des parts correspondant à mes × *C. Charrieri* et × *C. vendeana* primitifs. Dans le × *C. Charrieri* ainsi modifié, les trois combinaisons fondamentales répondent aux diagnoses suivantes :

Comb. *a* **super-nemoralis** J. Ar. comb. nov.

Appendices intimæ dentatæ vel ± profunde incisæ, sequentium serierum 1-2 app. fimbriatæ ± profunde incisæ fimbriis basi ± latis longe tenuiterque acuminatis, cæteræ app. ciliatæ ciliis tenuiter plumosis ± sinuosis simplicibus vel apice bifurcis.

Exsicc. (Types). — Herb. de France du Muséum. — Cynar. de France, nos 225-237_1-238. — Herbar. norm. Cynar., nos 1027, 1050, 1106, 1108, 1901, 1906.

Comb. *b* **medians** J. Ar. comb. nov.

A combinatione super-nemorali differt : serierum inferiorum 2-3 appendicibus solis disco integro, ciliatis ciliis basi latioribus minus longis minus tenuibus præter interdum superioribus terminalibus longe sinuoso-filiformibus; app. mediis ciliato-subfimbriatis disco ± profunde inciso.

Exsicc. (Types). — Herb. de France du Muséum. — Cynar. de France, nos 236-237_2-237_3 (saltem pro min. parte). 239. — Herbar. norm. Cynar., nos 1105-1107-2060-2061.

Comb. *c* **super-fimbriata** J. Ar. comb. nov.

Appendices intimæ denticulatæ vel ± profunde irregulariterque dentatæ incisævæ; app. mediæ fimbriatæ, interdum apice ciliatæ; app. inferiores vel omnino fimbriatæ, vel basi fimbriatæ apice ciliatæ, vel omnino ciliatæ; cilia basi lata, longa, ± plumosa, sinuosa, apice longe acuminato - filiformia, simplicia, bifurca vel etiam ramosa; fimbriæ basi ± latæ, simplices vel bifurcæ, tenuiter et ± dense plumosæ, in cilia filiformes plumosa ± sinuosa simplices bifurca vel ramosa productæ.

Exsicc. (Types). — Herb. de France du Muséum. — Cynar. de France, n° 237_3 (saltem p. p.). — Herbar. norm. Cynar., 1025, 2059, 4156 à 4163.

Hab. (du × *C. Charrieri* sensu lato). — Vendée : Sérigné (juillet, 1935-1936), Ste Radegonde, La Tardière, l'Ile d'Elle (juin, juillet, août 1936), La Châtaigneraie (juillet 1938) [Leg. Charrier].

× *Centaurea axonensis* J. Ar., , *loc. cit.*, p. 42. — (*C. nigra* ssp. *nigra* ⇄ *C. pratensis* ssp. *microptilon*) J. Ar. — *C. nigra* L. ⇄ *C. microptilon* Gren.

Perennis. Caulis erectus, strictus, 3-8 dm. altus, ramosus, ramis erecto-patentibus ± longis. Folia caulina superiora sessilia, oblongo-lanceolata lanceolata vel lanceolato-linearia, integra vel subintegra basi auriculata, suprema quam periclinium minora; media inferioraque integra subintegra sinuato- dentata vel pinnatiloba, lanceolata vel lanceolato-linearia, in petiolum ± longe extenuata. Calathidia in apice ramorum singularia, foliis superioribus suffulta, pedunculo ± incrassato, periclinio biformi nunc ovoideo nunc subglobuloso. Periclinii bracteæ virides appendicibus omnino vel haud omnino obtectæ; appendices fuscæ vel nigricantes, inferiores mediæque ± longe tenuiterque ciliatæ, extus ± arcuatæ vel reflexæ; appendicum discus ovatus ad lanceolato - linearem, semper ± longe attenuatus, intus glaber, extus ± pubescens; cilia tenuiter plumosa, ± sinuosa, quam latitudo disci bis-quater tanto longiora, aliqua bifurca vel ramosa. Corollæ exteriores tubulosæ vel radiantes. Achenia circ. 3 mm. longa, pubescentia, pallide griseo-fuscescentia vel pallide fusca, saltem partim pappo ± longo sætis inæqualibus coronata, partim abortiva, ± numerose seterilia. Pollen imperfectum, irregulare, partim abortivum.

Hab. — Seine-et-Oise : Valenton (leg. Didier et Arènes, juin-août 1936 ; comb. *medians*) ; Noiseau (leg. J. Arènes, août 1936 ; comb. *medians*) ; Sucy-en-brie (leg. J. Arènes, juin 1936-1937-1938-1939 ; comb. *super-nigra* et *medians* ; inter parentes !). — Oise (leg. Didier et Arènes, juillet 1935) : Acy-en-Multien (comb. *super-nigra*). — Aisne (leg. Didier et Arènes, juillet 1935) : forêt de Villers-Cotterets (comb. *super-nigra*). — Gironde (leg. Jeanjean, juin 1928) : Bègle (comb. *super-microptilon*).

Exsicc. (Types). — Herb. France Muséum. — Cynar. de France, nos 242-243-668. — Herbar. norm. Cynar., nos 472-478-879-958-1379-1511-1514-1719-2075-2077-2078-2079-2954-2955-4276 à 4278.

× *Centaurea Nyhuusii* Gugler in Cent. des Ungar. nation., p. 218.

Var. *Nyhuusiiformis* J. Ar. in Cent. s.-sect. Eu-Jac., pp. 41-43. — *C. Jacea* ssp. *eu-Jacea* var. *genuina* s. var. *longifolia* ⇄ *C. nigra* ssp. *nigra*.

A typo differt : *foliis caulinis mediis amplissimis usque* 10 *cm. ultraque longis.*

Exsicc. (Typi in Herbar. norm. Cynar.), N°s 326 (comb. *super-nigra*), 497 (comb. *super-Jacea*), 2912-2913-2914 (comb. *medians*).

Hab. — Seine : marais de Bonneuil ; friches herbeuses. — Seine-et-Oise : Sucy-en-Brie ; friches ; inter parentes ! [leg. J. Arènes ; juin 1934, juillet 1935, juin 1938]. — Suède ; leg. Holmgren, juillet 1934 (herb. norm. Cynar., n° 1801).

× *Centaurea Gerstlaueri* (Erdner in Mitt. bayer. bot. Ges., I, 425, sub. : *C. Jacea* L. × *C. nigra* L.) J. Ar., *loc. cit.*, p. 44. — [*C. Jacea* ssp. *eu-Jacea* ⇄ *C. nigra* ssp. *nemoralis*] J. Ar. ; non ! [*C. Jacea* ssp. *angustifolia* ⇄ *C. nigra* ssp. *nemoralis*] Gug. in Cent. Ung. nation., p. 219.

Var. *Gerstlaueriformis* J. Ar., *loc. cit.*, p. 44. — *C. Jacea* ssp. *eu-Jacea* ⇄ *C. nigra* ssp. *nemoralis* var. *pallens*. — *C. Jacea* L. ⇄ *C. consimilis* Bor.

A typo differt : *periclinio basi* ± *araneoso, appendicum disco fulvo vel flavo, ciliis vel fimbriis fulvis flavis vel albo-scariosis quam disci pallidioribus.*

Exsicc. (Types). — Herb. de France du Muséum. — Herb. A.-F. Jeanjean. — Cynar. de France, n°s 224 (comb. *super-nemoralis*), 234 (comb. *medians*). — Herbar. norm. Cynar., n°s 1335-1341 (comb. *super-Jacea*), 1048-1326-1328-1337 à 1339-1349-1523-1885-1900-1902-2064 (comb. *super-nem.*), 1093-1342-1348-2065 (comb. *med.*).

Hab. — Gironde : Villenave d'Ornon (leg. Jeanjean, juillet 1936). — Lot-et-Gar. : Aiguillon (leg. Jeanjean, août 1934-1935, juillet 1936).

Une question de nomenclature se pose à propos des deux hybrides précédents. Erdner a proposé en 1905 (Mitt. bayer. bot. Ges.) le binôme × *C. Gerstlaueri* pour les produits de la forme *C. Jacea* L. × *C. nigra* L., sans faire intervenir la notion de sous-espèce. Gugler en 1907 ayant distingué au sein de *C. Jacea* les trois sous-espèces *eu-Jacea*, *jungens* et *angustifolia* propose (Die Cent. des Ungar. Nationalmus., pp. 218 à 220) le binôme × *C. Nyhuusii* pour les hybrides (sensu lato) *C. Jacea* ssp. *eu-Jacea* × *C. nigra* ssp. *eu-nigra*. Bien que ce concept ne soit pas conforme aux règles de la nomenclature et pour éviter des complications de synonymies, je l'ai admis (Les Cent. de la S.-Sect. *Eu-Jaceæ* Boiss.) réservant alors le terme de × *C. Gerstlaueri* pour les autres seuls produits

de croisement connus entre *C. Jacea* L. (s. lato) et *C. nigra* L. (s. lato), pour ceux issus de la ssp. *nemoralis*, pour l'hybride *C. Jacea* ssp. *eu-Jacea* × *C. nigra* ssp. *nemoralis* envisagé par GUGLER (*loc. cit.*, p. 219, 7e ligne). Quant à l'assimilation, par ce même auteur (*loc. cit.*, p. 219, 8e-9e et 10e lignes), de son hybride *C. Jacea* ssp. *angustifolia* × *C. nigra* ssp. *nemoralis* au × *C. Gerstlaueri* Erdner (s. str.), les travaux d'ERDNER, aussi bien que l'étude d'authentiques échantillons de × *C. Gerstlaueri* provenant de la localité classique bavaroise de Marbach, s'y opposent et l'hybride — présumé — de GUGLER, non encore signalé en France, devra entrer dans le cadre des hybrides dérivés de mon *C. angustifolia* Schrk pris pour espèce autonome (Arènes, *loc. cit.*, p. 14) et prendre place à côté du × *C. Charrieri*.

GREX × *Vulgaroides* J. Ar., *loc. cit.*, p. 40.

× *Centaurea Milliati* J. Ar., *loc. cit.*, p. 45. — *C. Jacea* ssp. *semi-pectinata* ⇄ *C. angustifolia* ssp. *integra* var. *bracteata*. — *C. ruscinonensis* Boiss. ⇄ *C. bracteata* Scop.

Perennis. Caulis erectus, strictus, 3-6 dm. altus, griseo-pubescens subtomentosus, longe ramosus, ramis erecto-patentibus vel erectis. Folia pubescentia; caulina superiora mediaque oblongo-lanceolata vel lanceolata, basi auriculata, integra vel denticulata, sessilia vel subsessilia; suprema ampla plerumque quam calathidia longiora; inferiora laceolata vel ovato-lanceolata, integra, sinuato-dentata vel pinnatiloba in petiolum extenuata. Calathidia in apice ramorum singularia, foliis superioribus suffulta, 20-22 mm. longa, pedunculo distincte incrassato, periclinio ovoideo 14-16 mm. lato. Periclinii bracteæ virides appendicibus fuscis fulvis flavis vel albo-scariosis omnino obtectæ; serierum inferiorum 1-2 appendices fimbriatæ, haud applicatæ, fortiter concavæ, inflatæ, sequentium serierum 1-2 app. lacero-incisæ; app. mediæ latæ, integræ denticulatæ vel incisæ, interdum subcucullatæ, intimæ integræ vel denticulatæ. Corollæ exteriores radiantes. Achenia mihi ignota. Pollen imperfectum, irregulare, partim abortivum.

Exsicc. (Type). — Herbier Milliat, no 808. — Herbar. norm. Cynar., no 1017.

Hab. — Hérault : St-Guilhem-le-Désert (leg. J. MILLIAT, juin 1936) ; à rechercher en France, dans l'aire de la var. *bracteata*, c'est-à-dire dans les Alpes, la Provence, le Massif Central, les Cévennes, le Midi.

× *Centaurea Didieri* J. Ar.

Var. *eu-Didieri* J. Ar., *loc. cit.*, p. 45. — *C. Jacea* ssp. *eu-Jacea* ⇄ *C. pratensis* ssp. *microptilon* var. *Grenieri*. — *C. Jacea* L. ⇄ *C. microptilon* Gren. s. str.

Perennis. Caulis erectus, strictus, 3-6 dm. altus, pubescens, ± longe ramosus, ramis erecto-patentibus ± longis. Folia caulina superiora oblongo-lanceolata vel ± anguste lanceolata, integra, sessilia, basi auriculata;

suprema nunc periclinium æquantia nunc quam periclinium majora vel minora; media ± anguste lanceolata, integra subintegra sinuato-dentata vel pinnatiloba, in petiolum ± longe extenuata. Calathidia in apice ramorum singularia, foliis superioribus suffulta, pedunculo ± incrassato, periclinio 11-15 mm. lato, nunc ovoideo basi rotundato, nunc subglobuloso. Periclinii bracteæ virides appendicibus haud omnino obtectæ; appendices fuscæ, ± conspicuæ, extus ± arcuatæ vel reflexæ, intimæ integres; aut, serierum inferiorum 6-8 appendices distinctæ ciliatæ, sequentium serierum app. fimbriatæ vel laceræ, aut, serierum inferiorum 4-5 app. ciliatæ vel fimbriatæ vel lacero - subfimbriatæ, sequentium serierum app. laceræ; appendicum ciliatarum discus ovato-lanceolatus, longe attenuatus; cilia simplicia, basi latiora, quam latitudo disci semel-bis tanto longiora. Corollæ exteriores radiantes vel tubulosæ. Achenia circ. 3 mm. longa, pubescentia, pallide griseo-fuscescentia, plerumque epapposa, partim abortiva, ± numerose sterilia. Pollen imperfectum, irregulare, partim abortivum.

Exsicc. (Types). — Herbar. norm. Cynar., nos 2905, 2911, 2921, 2922, 2945, 2948, 2949 (comb. *super-Jacea*), 1485, 1505, 1509 (comb. *super-microptilon*), 2903, 2904, 2906, 2907, 2908, 4140 à 4143 (comb. *medians*). — Herb. de France Muséum. — Cynar. de France, n° 667.

Hab. — Seine-et-Oise : Sucy-en-Brie ; friches ; inter parentes ! (leg. J. Arènes, juin 1935-1936-1937-1938-1939). — A rechercher en France ainsi que la var. *Preissmanni* (Hayek) J. Ar., *loc. cit.* [× *C. Preissmanni* Hay. = (*C. Jacea* × *macroptilon*) Hay. in Cent. Osterr. Ung., p. 130]. — *C. Jacea* ssp. *eu-Jacea* ⇄ *C. pratensis* ssp. *microptilon* var. *macroptilon*. — *C. Jacea* L. s. str. ⇄ *C. macroptilon* Borbas.

Laboratoire de Phanérogamie du Muséum.

Zoocécidies nouvelles ou peu connues de l'Afrique.

Par Maurice Peltier.

I. — ORDRE DES URTICALES

A. — *Famille des* Ulmacées.

1. — Celtis compressa A. Chev

Sur les feuilles, au voisinage des nervures, cécidies visibles sur les deux côtés du limbe. A la face supérieure, la galle se présente sous la forme d'un cône très évasé dont la hauteur n'atteint généralement pas le millimètre pour un diamètre de 2,5 mm. ; il y correspond sur l'autre face une pustule hémisphérique de même diamètre. La cavité larvaire uniquc se trouve dans la partie inférieure ; elle est elliptique, son grand axe étant orienté parallèlement au plan du limbe.

Cécidozoaire.......................... *Insecte*
Origine.............................. *Côte d'Ivoire*

La structure anatomique peut se résumer ainsi. Sous l'épiderme supérieur légèrcment hypertrophié, la partie conique est occupée par un tissu d'éléments sclérenchymateux presque toujours étirés suivant la hauteur de la galle, se raccordant avec une calotte de même nature située à la partie inférieure. Ainsi se trouve démilité un parenchyme parcouru par les faisceaux cribro-vasculaires ; en son centre il est percé de la cavité larvaire protégée par un anneau de sclérenchyme.

B. — *Famille des* Moracées.

2. — Morus mesozygia Stapf.

Feuille repliée suivant la longueur de la nervure principale ou d'une nervure secondaire en gouttière à concavité tournée vers la face supérieure ; l'intérieur est tapissé de nombreux poils. Par endroits, la déformation s'accentue de façon très sensible, constituant ainsi des chambres en nombre variable (de 1 à 5 en général), d'une longueur moyenne de 5 mm., et s'accompagne d'un épaississement du limbe.

Cécidozoaire.......................... *Insecte*
Origine.............................. *Côte d'Ivoire*

3. — **Chlorophora regia A. Chev.**

A la face inférieure des feuilles, cécidie brune globuleuse d'environ 2,5 mm. de diamètre, s'insérant sur une nervure ; la partie basale est couverte d'une pubescence courte, mais abondante ; le sommet, glabre, présente une très petite proéminence. La cavité larvaire a la même forme que la galle. En général, en grand nombre sur une même feuille.

Cécidozoaire .... *Insecte*
Origine .... *Dahomey*

Les assises les plus externes de la cécidie — y compris l'épiderme — sont sclérifiées ; la partie interne, au contraire, se compose d'éléments cellulosiques au milieu desquels circulent les vaisseaux ; les couches limitant la cavité sont différenciées en tissu nourrissier.

4. **Antiaris (Kerstingii Engl. ?).**

Feuille entièrement déformée et rendue méconnaissable ; elle est transformée en un amas de cécidies ; dans chaque cavité se trouvent un ou plusieurs parasites.

Cécidozoaire .... *Psyllide*
Origine .... *Côte d'Ivoire*

5. — **Antiaris Kerstingii Engl.**

Cécidie sphérique d'environ 4 mm. de diamètre visible sur les deux faces du limbe et partagée par ce dernier en deux hémisphères. La cavité larvaire également sphérique est située à la partie supérieure.

Cécidozoaire .... *Insecte*
Origine .... *Dahomey*

Anatomie banale : il n'y a pas de zône sclérifiée, mais seulement un parenchyme homogène parcouru par des éléments conducteurs.

6. — **Antiaris toxicaria Lesch. var. africana Sc. Ell.**

Limbe foliaire présentant un enroulement marginal d'environ 3/4 de tour vers le bas et légèrement épaissi.

Cécidozoaire .... *Acarien*
Origine .... *Côte d'Ivoire*

7. — **Antiaris toxicaria Lesch. var. africana Sc. Ell.**

Cécidie hypophylle globuleuse, atteignant 2,5 mm. de diamètre ; cavité larvaire ellipsoïdale unique. Assez souvent, de telles galles sont groupées par 3 à 5.

Cécidozoaire.......................... *Insecte*
Origine.............................. *Côte d'Ivoire*

Sous chacun des deux épidermes, il existe une bandelette de sclérenchyme enserrant le parenchyme gallaire ; celui-ci renferme les faisceaux cribro-vasculaires, puis un cadre sclérenchymateux à l'intérieur duquel se trouve le tissu nourrissier limitant la cavité du parasite.

8. — **Ficus macrosperma Warb.**

Ovaire d'une fleur transformé en une cécidie sphérique longuement pédonculée, d'un diamètre de 3,5 mm. (le pédoncule mesure approximativement deux fois le diamètre de la galle). Cavité larvaire sphérique.

Cécidozoaire.......................... *Blastophaga sp.*
Origine.............................. *Dahomey*

Du point de vue anatomique, la paroi gallaire se décompose en deux régions, l'une externe sclérifiée, l'autre interne cellulosique.

9. — **Ficus capensis Thunb.**

Ovaire d'une fleur transformé en une cécidie sphérique moyennement pédonculée, de 2 mm. de diamètre (le pédoncule atteint en longueur le diamètre de la galle). Cavité larvaire sphérique.

Cécidozoaire.......................... *Blastophaga* sp.
Origine.............................. *Chari*

10. — **Ficus eriobothyroides Kunth et Bouché.**

Ovaire d'une fleur transformé en une cécidie subsphérique sessile sur le réceptacle, d'un diamètre pouvant atteindre 6 mm. Cavité larvaire sphérique.

Cécidozoaire.......................... *Blastophaga sp.*
Origine.............................. *Côte d'Ivoire*

11. — **Ficus sagittifolia Warb.**

Cécidie subsphérique visible sur les deux faces du limbe, d'une feuille, au voisinage d'une nervure, d'environ 3 mm. de diamètre. Cavité larvaire ellipsoïdale, à la partie inférieure.

Cécidozoaire.......................... *Insecte*
Origine.............................. *Guinée*

Le tissu nourrissier qui limite la chambre larvaire est entouré d'une épaisse zône de sclérenchyme qui vient jusqu'au contact de l'épiderme inférieur.

12. — **Ficus variifolia Warb.**

Pustules saillantes situées sur la face supérieure d'une feuille,

et ouvertes à l'autre face ; le diamètre moyen des cécidies est de 2 mm., mais en général, elles sont groupées en grand nombre, rendant le limbe difforme.

Cécidozoaire.......................... *Arthropode*
Origine.............................. *Guinée*

13. — **Ficus Leprieuri Miq.**

Cécidie visible sur les deux faces d'une feuille, en forme de cylindre de 4 mm. de diamètre pour une hauteur de 3 mm., la galle est deux fois plus saillante à la face supérieure qui contient une cavité larvaire sphérique.

Cécidozoaire.......................... *Insecte*
Origine.............................. *Côte d'Ivoire*

La masse principale est formée d'un parenchyme cellulosique ; seule la zône voisine du tissu nourrissier bordant la cavité est différenciée en sclérenchyme.

14. — **Ficus punctata Lamk.**

Cécidie sphérique visible sur les deux faces du limbe, d'environ 7 mm. de diamètre. Cavité larvaire sphérique.

Cécidozoaire.......................... *Insecte*
Origine.............................. *Gabon*

Anatomie comparable à celle de la galle précédente.

15. — **Ficus Vogeliana Miq.**

Bord d'une feuille déformé de façon irrégulière et en général déprimé sur la face inférieure.

Cécidozoaire.......................... *Acarien*
Origine.............................. *Chari*

16. — **Ficus glumosa Del.**

Cécidie à peu près sphérique visible sur les deux faces du limbe. Cavité larvaire ellipsoïdale située dans la partie inférieure.

Cécidozoaire.......................... *Insecte*
Origine.............................. *Congo*

17. — **Ficus glumosa Del.**

Pustule saillante à la face supérieure des feuilles, atteignant au plus 1,5 mm. Cavité larvaire sphérique. Très souvent, de telles galles se rencontrent en grand nombre sur un même limbe, mais elles sont nettement séparées les unes des autres.

Cécidozoaire.......................... *Insecte*
Origine.............................. *Congo*

L'épiderme supérieur a une tendance à se sclérifier au niveau de la cécidie où il est toujours fortement hypertrophié. Autour de la cavité larvaire, le tissu nourrissier est protégé par un tissu sclérenchymateux.

18. — **Ficus gnaphalocarpa Miq.**

Ovaire d'une fleur transformé en une cécidie sphérique sessile sur le réceptacle, de 3 à 4 mm. de diamètre.

Cécidozoaire.............................. *Blastophaga sp.*
Origine.............................. *Congo*

19. — **Ficus gnaphalocarpa Miq.**

Pustules circulaires de 4 à 5 mm. de diamètre visibles sur les deux faces de la feuille où elles font très légèrement saillie ; cavité larvaire centrale, de petite taille.

Cécidozoaire.............................. *Insecte*
Origine.............................. *Chari*

Les épidermes de la feuille, principalement celui de la face supérieure, sont nettement hypertrophiés. Contre chacun d'eux se trouve une bande de sclérenchyme ; le parenchyme gallaire est percé de la loge ellipsoïdale du parasite, autour de laquelle existe une seconde zône de tissu sclérifié.

20. — **Myrianthus serratus Benth.-Hook.**

A la face inférieure d'une feuille, cécidie en forme de cône à pointe mousse, de 2 mm. de diamètre environ et d'une hauteur de 3,5 à 4 mm. Cavité larvaire de même forme.

Cécidozoaire.............................. *Insecte*
Origine.............................. *Côte d'Ivoire*

Excepté la partie basale et le tissu nourrissier, ainsi que les faisceaux conducteurs, toutes les cellules qui composent la galle ont des parois sclérifiées.

21. — **Myrianthus arboreus P. B.**

A la face inférieure d'une feuille, galle en sphère aplatie de 2,5 mm. de diamètre pour 1 mm. d'élévation par rapport au limbe. Cavité larvaire ellipsoïdale, de petite taille.

Cécidozoaire.............................. *Insecte*
Origine.............................. *Oubangui*

La région par laquelle la cécidie s'insère est différenciée en sclérenchyme ; le reste est composé d'éléments parenchymateux traversés par les faisceaux libéro-ligneux.

Laboratoire d'Agronomie coloniale du Muséum.

Sur une remarquable espèce de Tudicla.

Par A. Chavan.

Le genre *Tudicla* (Bolten) Rœding, 1798, a pour type une espèce vivante de l'Océan Indien, *T. spirillus* L. Thiele [1] reconnaît au sein de ce genre deux subdivisions : *Afer* Conrad, 1858 (= *Streptosiphon* Gill, 1867), type *T. afra* Gmelin, et *Tudicula* H. et A. Adams, 1863, type *T. armigera* A. Adams [2].

Cossmann [3] jugeait « *Streptosiphon* » génériquement distinct et lui subordonnait deux groupes. Le premier sous-genre, *Streptopelma* Cossmann, 1901, de l'Oligomiocène australien, paraît vraiment très à part ; mais l'autre, *Hercorhynchus* Conrad, 1868, du Crétacé de Nord-Amérique et d'Europe, témoigne d'étroits rapports avec les « *Streptosiphon* » modernes. La distinction ne repose que sur l'absence, chez les espèces crétacées, de toute ride columellaire à la base du canal. « Aucune forme tertiaire assimilable aux *Streptosiphon* n'ayant été trouvée jusqu'à présent », Cossmann ne put toutefois justifier le rapprochement et la découverte ultérieure de deux « *Streptosiphon* » fossiles, dans le Pliocène de Karikal, ne modifia pas cet état de choses : l'une des espèces paraissant très loin d'*Hercorhynchus* (« *S.* » *macrospira* Cossm.) et l'autre assimilable à la forme vivante « *Fusus* » *Couderti* Petit, coquille chinoise qui, comme sa proche parente japonaise *Tudicla Cumingi* Reeve, présente, plus nettement même que les « *Streptosiphon* » typiques, une ride columellaire à la base du canal, saillante ici comme une dent.

Les formes typiques en question n'avaient donc d'autre lien paléontologique avec les lointains *Hercorhynchus* que ces petites coquilles du Pliocène de l'Inde, pas mieux démonstratives que les espèces actuelles indopacifiques. Des deux *Afer* sénégalaises [4], aucun ancêtre connu dans le domaine de l'Europe occidentale au Néogène ; seulement des *Tudicla* sensu stricto, d'origine pourtant plus lointaine : *Tudicla rusticula* Bast. et ses variétés dans tout le

1. Handb. der system. Weichtierkunde, tome I, Jena, 1934, p. 342-43.
2. Compte non tenu ici de *Papillina* Conrad, 1855, de l'Eocène, et de *Perissolax* Gabb, 1864 (devenu *Pseudoperissolax* Clark), du Crétacé supérieur, autrefois classés (par Cossmann) comme sous-genre de *Tudicla* : ces deux termes sont maintenant reconnus correspondre à des genres distincts.
3. Paléoconchologie comparée, tome IV, Paris, 1901, p. 68 à 76.
4. *Tudicla afra* Gmel, et *porphyrostoma* Reeve (longtemps désignées comme « *Streptosiphon* »).

Miocène, disparaissant ensuite. A l'époque Pliocène, l'espèce de l'Océan Indien, *T. spirillus* L., vivait déjà sur son domaine, à Karikal.

Or un « *Streptosiphon* n. sp. aff. *afer* » avait été signalé par Depéret et Gentil [1] dans leur liste d'espèces du célèbre gisement marocain de Dar-bel-Hamri, dont j'ai par la suite établi [2] l'âge Sahélien [3]. Cette coquille ne figure pas dans la collection Gentil. Mais en triant des matériaux rangés séparément par le pionnier de la géologie marocaine et mis aimablement à ma disposition par M. J. Bourcart, j'ai pu retrouver, dans un important lot coquillier de Dar-bel-Hamri, trois beaux spécimens de l'espèce cherchée, plus un fragment. En voici la diagnose et la discussion :

Tudicla (Afer) Bourcarti, nov. sp.

Description. — Coquille de taille moyenne (longueur de l'holotype : 38 millimètres), fusoide renflée ; test assez épais. Protoconque lisse, enroulée à partir d'un sommet très obtus en deux ou trois tours fortement arrondis entre leurs sutures. Quatre tours post-embryonnaires, de croissance rapide, définis par des sutures nettes et presque rainurées ; le dernier formant, sur la face de l'ouverture, un peu plus des 5/6 de la longueur totale. Surface externe chargée de nombreux petits cordons parallèles arrondis, assez inégaux, mais la plupart équidistants ; leurs intervalles généralement occupés par un filet plus fin. Près de la suture inférieure des tours et sur la plus grande convexité du dernier, s'élèvent, sur un cordon plus gros, des protubérances anguleuses et comprimées, en festons équidistants, prolongées vers la base par de faibles ondulations axiales ; deux autres cordons renforcés, mais simplement noduleux au passage des ondulations, ou seulement un chargé de pointes faibles, soulignent à quelque distance, cette file de festons du cordon principal. L'ensemble de la sculpture est recoupé par de fines stries d'accroissement flexueuses. Le profil des tours, oblique et légèrement concave au-dessus de la file des festons, tombe ensuite en abrupt contre la suture inférieure ; sur la base, il s'amincit pour se terminer en pointe oblique assez large, légèrement tordue à son extrémité.

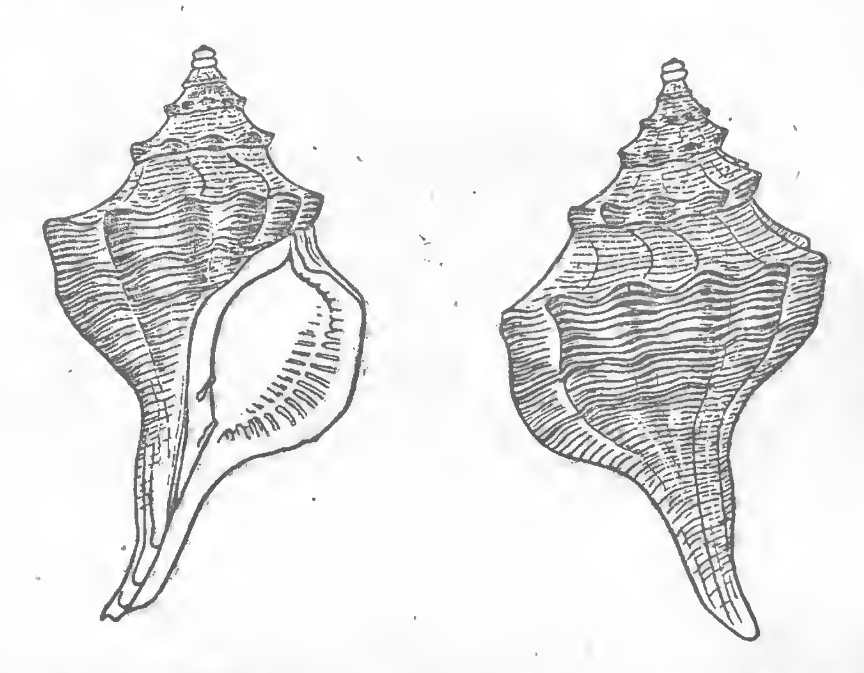
L'ouverture est de forme ovale avec une petite gouttière postérieure tandis qu'elle se prolonge en avant par un canal dévié, sensiblement de même longueur. Le bord externe, très convexe dans sa partie moyenne, s'infléchit en arrière et s'avance obliquement sur la spire ; à l'opposé, il se rétrécit brusquement et s'étire le long du bord columellaire ; de petites rides sur sa paroi interne. La columelle, à plancher concave, se redresse à la base du canal et présente deux rides obliques assez faibles ou même interrompues en vagues protubérances ; puis elle se coude légèrement en dehors. Le bord columellaire, assez calleux, se détache au niveau des

1. *C. R. Acad. Sciences*, t. 164, 1917, p. 21 à 25.
2. *Com. Serv. Géol. Portugal*, t. XXI, Lisbonne, 1940, p. 79 à 106.
3. Cet âge a été discuté par MM. Lecointre et Roger dans une note toute récente (*Bull. Mus.*, 2e série, t. XV, 1943, no 5, pp. 359-64) et le gisement rapporté au Pliocène ancien. Des matériaux nouvellement étudiés me permettent de maintenir mon attribution au Sahélien, question sur laquelle je reviendrai par ailleurs.

rides, mais s'épaissit en dessous, couvrant la fente ombilicale ; il rejoint alors obliquement le canal et s'effile ensuite jusqu'à son extrémité.

LOCALITÉ. — Dar-bel-Hamri, holotype figuré et paratype, déposés dans la collection Gentil, à la Sorbonne. Un autre spécimen entier, déposé dans la collection Chavan (nº 4326) et un fragment [1].

RAPPORTS ET DIFFÉRENCES. — Les caractères de cette coquille sont ceux du sous-genre *Afer*, distinct de *Tudicla* par l'allongement de sa spire et son canal courbé, à la base duquel la columelle porte plus ou moins nettement deux rides obliques au lieu d'un nombre variable de plis.



Tudicla (Afer) Bourcarti, nov. sp. Holotype (grossi une fois et demie). Collection Gentil. Dar-bel-Hamri.

Elle se distingue à première vue du type d'*Afer*, *Tudicla afra* GMEL., le « Lipin » d'Adanson, de la côte sénégalaise, par sa forme plus renflée, sa sculpture bien plus fine et serrée, de cordons arrondis intercalés avec de plus faibles, au lieu de crêtes anguleuses espacées presque égales ; surtout par son canal plus long, dévié de côté, alors que chez *T. afra*, il se courbe en arrière.

Plus voisine par sa forme, sa taille identique (38 mm.) et la direction de son canal, de l'autre espèce d'*Afer*, *T. porphyrostoma* AD. et REEVE, également ouest-africaine, elle est, encore ici, plus renflée ; ses protubérances en rangée sont anguleuses, passablement distantes, au lieu de s'arrondir en tubercules voisins ; et, tandis

1. C'est évidemment la « *Tudicla rusticula* » citée par Roger (*op. cit.*, p. 364). La brisure de l'extrémité donne à la coquille l'apparence de cette espèce miocène, à canal droit.

que *T. porphyrostoma* présente à la base du canal, sur sa columelle, deux rides obliques assez fortes, l'une surtout, ces rides sont beaucoup moins marquées, sinon réduites à des traces, sur la coquille marocaine [1].

Vis-à-vis, à la fois, des deux formes précitées, celle-ci se distingue encore par son dernier tour à sculpture aussi fine sur l'extrémité que sur la partie moyenne ; tandis qu'*afra* et *porphyrostoma* ont un canal chargé de gros cordons, lors même que la partie renflée présente (chez cette dernière) une ornementation délicate.

Quant à « *Fusus* » *Blosvillei* Desh., de l'Océan Indien, rangé par Tryon sous *Afer*, c'est une forme toute différente par son amorce de canal postérieur, son bourrelet net autour d'une dépression ombilicale et sa columelle lisse. Une telle espèce n'appartient pas même aux *Tudicla*.

T. armigera Adams, d'Australie, type du sous-genre *Tudicula*, s'éloigne à première vue de l'espèce marocaine et d'*Afer* en général par sa sculpture épineuse. *T. inermis* Sow., sans épines, a le galbe et le canal droit des *Tudicla* sensu stricto.

Tudicla Bourcarti rappelle mieux les formes indopacifiques *Cumingi* Reeve et surtout *Couderti* Petit, du fait d'une ornementation presque identique de festons anguleux. Sa ressemblance est surtout nette avec l'échantillon fossile de Karikal (Pliocène) déterminé par Cossmann comme une *Couderti* jeune, à canal un peu tronqué [2]. On reconnaîtra cependant ce spécimen comme moins large par rapport à sa longueur, surtout si l'on tient compte de la brisure du canal *T. Couderti* vivante [3], ainsi du reste que *T. Cumingi*, forme à canal plus court, mais filets plus écartés, se distingue en tout cas de l'espèce du Maroc par l'existence d'une forte ride columellaire au début du canal, ride saillante comme une vraie dent.

Par contraste, un simple regard sur la figuration d'*Hercorhynchus tippanus* Conrad, type américain des espèces crétaciques à canal lisse, révèle aussi sa liaison avec *Tudicla Bourcarti*, dont les rides columellaires peuvent être très faibles.

Visiblement, cette dernière forme un lien entre *Hercorhynchus* et les actuelles. Tenant d'autre part de toutes celles-ci, elle relie

1. *T. porphyrostoma* est le type de *Streptosiphon* Gill, mis en synonymie d'*Afer* par Dautzenberg, puis Thiele. Reeve la classait parmi les Fasciolaires, à cause de la netteté de ses rides (obsolètes sur *T. afra*) et Cossmann maintenait *Streptosiphon* distinct, considérant *Afer* comme douteux. En réalité, ainsi que le montre la coquille de Dar-bel-Hamri, il existe toutes les gradations dans la saillie de ces rides, dont un examen attentif révèle la trace sur *T. afra* intacte. Les autres caractères concordant, il n'est vraiment pas possible de séparer *Streptosiphon* d'*Afer*.

2. *Journ. Conch.*, 1907, p. 129-30, pl. IV, fig. 22. Cossmann décrit deux espèces de « *Streptosiphon* » dans la faune de Karikal, mais l'autre n'a pas d'analogie avec *Bourcarti*.

3. *Journ. Conch.*, 1853, p. 76-77, pl. II, fig. 8.

T. Couderti aux africaines et par là-même justifie la subordination d'*Afer* à *Tudicla* dont *Couderti* et *Cumingi* sont très voisines ; elle rapproche aussi *T. porphyrostoma* d'*afra*, puisqu'elle a le canal et la forme de l'une avec les faibles rides columellaires de l'autre.

C'est donc un premier, mais très démonstratif jalon dans l'histoire du groupe *Afer*. La découverte d'une telle coquille témoigne à Dar-bel-Hamri d'apports méridionaux, concordant avec la présence d'espèces comme *Halia ovatula* Sacco, *Mesalia fallaciosa* Chavan, rares ou inconnues dans le Néogène méditerranéen, mais proches de formes vivantes de la côte ouest-africaine.

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

Révision des Limnées fossiles (d'après les caractères de la microsculpture interne et externe du test).

Par Laure-J. Lhoste.

Le matériel étudié appartient aux collections de Mollusques quaternaires et actuels du laboratoire de Géologie du Muséum.

La première série d'observations à trait aux Limnées.

Je remercie vivement M. le Professeur R. Abrard de m'avoir accueillie avec bienveillance dans son laboratoire, ainsi que MM. R. Furon, sous-directeur du Service et R. Soyer, pour leurs conseils et l'intérêt qu'ils ont bien voulu porter à ce travail.

Je remercie également M. le Professeur J. Orcel et M. E. Séguy, qui m'ont autorisé à utiliser certains des appareils de leurs laboratoires.

La difficulté de déterminer les Limnées est prouvée par les nombreuses synonymies [1]. En outre, les coquilles fossiles ne sont pas toujours intactes, en particulier la bouche manque très souvent. Je me suis appliquée à rechercher l'existence d'autres caractères permettant d'identifier plus aisément les espèces en dehors de l'étude macroscopique du test.

MM. Lang et Hescheler considèrent le test comme un squelette externe analogue à un exosquelette d'Arthropode, malgré l'objection suivante : les Arthropodes n'accroissent pas leur cuticule tandis que le test des Gastéropodes s'accroît dans les trois dimensions. Les stries d'accroissement sont généralement construites par le tégument palléal. Le tégument est baigné par les sécrétions calciques. Le mécanisme du procédé n'est pas encore bien connu, et M. Manigault voit dans cette calcification une interaction entre les milieux ambiant et l'être vivant [2]. Il s'agirait donc d'un procédé physico-chimique dû à la recherche d'un équilibre entre l'individu et son milieu, d'où la grande variabilité dans la morphologie spécifique du test.

Il n'en reste pas moins certain que la fonction calcigène des tissus est incontestable. Comme l'a exposé M. Berner [3] ceci ten-

1. Locard. Faune malacologique des Terrains quaternaires, et L. Germain. Faune de France. Mollusques terrestres et fluviatiles.
2. P. Manigault. Recherches s. Le Calcaire chez les Mollusques. Phosphatas et précipitation calcique. Histochimie du calcium. *Ann. Inst. Océan.*, sér. B, t. XVIII, p. 331, Paris, 1939.
3. L. Berner. La croissance de la coquille chez les Gastéropodes. *Bull. Inst. Océan.*, Marseille, 1942.

drait à montrer que l'action formatrice du manteau est fonction de la perception du milieu ambiant. Cette fonction de perception du manteau pouvait être différente suivant les espèces. Ces considérations m'ont amené à examiner avec de très gros grossissements les deux faces du test — face externe et face interne. Je trouvais alors sur chacune des deux faces, des *ornementations bien constantes et spécifiques* : c'est ce que j'ai appelé la microsculpture externe et interne du test.

1. — *Microsculpture interne* : elle se présente en stries, ponctuations ou granulations, disposées toujours d'une façon semblable chez les individus d'une même espèce. Cette ornementation se retrouve chez les espèces actuelles, elle est identique à celle du fossile. Les grossissements employés s'échelonnent entre × 900 et × 1.200 fois.

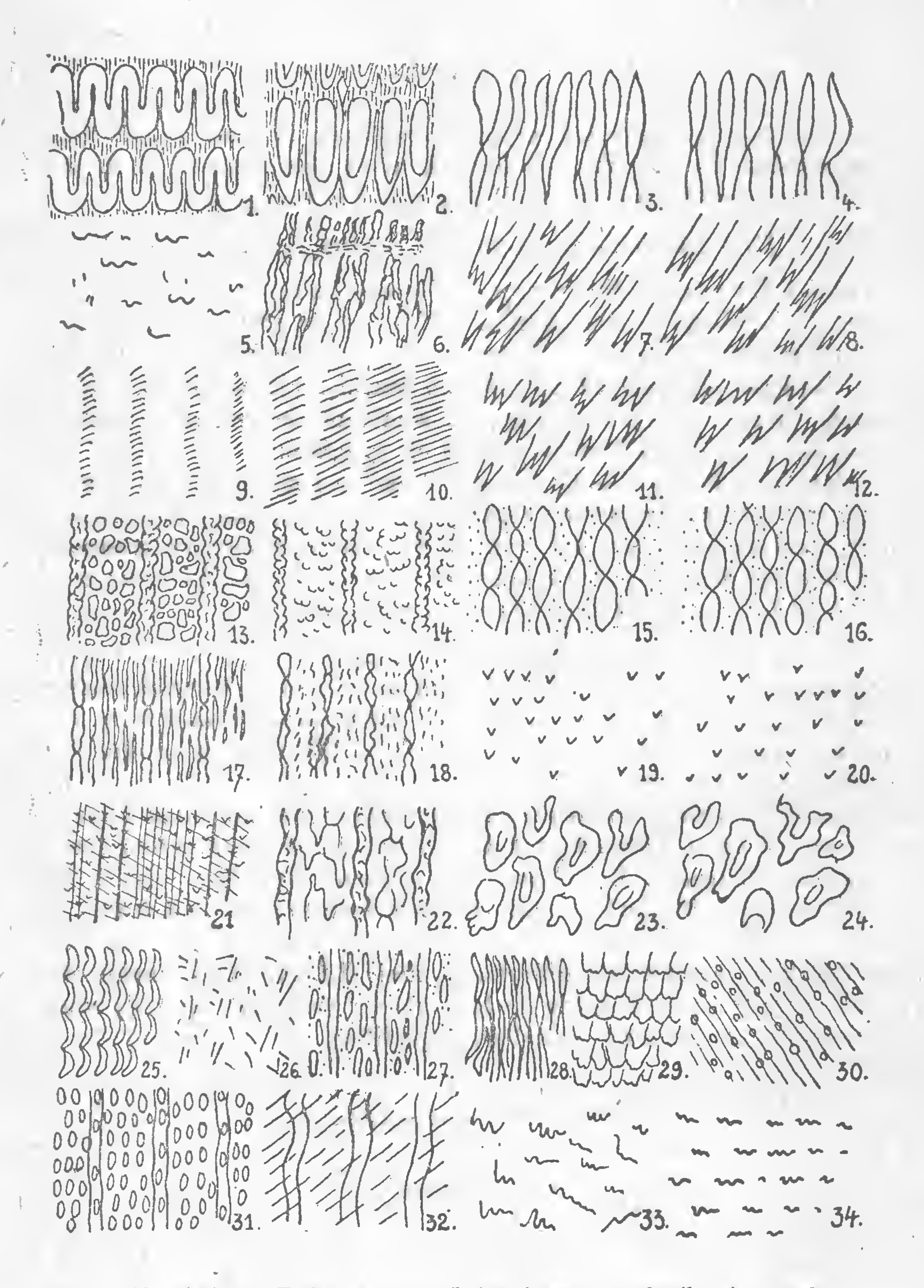
2. — *Microsculpture externe* : la microsculpture externe, comme la microsculpture interne est spécifique. Elle peut servir de moyen de détermination lorsqu'on possède un test à peu près en bon état. Je considère cette miscrosculpture externe comme un caractère secondaire. Elle vient renforcer les données des microsculptures internes que je conserve comme caractère essentiel de ce moyen de détermination.

3. — *Anomalies :*

a) En étudiant des espèces fossiles, je n'avais jamais été amenée à considérer la microsculpture du péristome, parce qu'il manque la plupart du temps. Chez les espèces actuelles, celui-ci est muni de systèmes de dessins absolument différents du reste du test. Cela tient peut-être aux différentes fonctions que doit accomplir le péristome. S'il en est ainsi, le problème de la signification des sculptures du reste du test est posé.

b) Dans un fragment de test fossile, j'ai remarqué une anomalie dans l'orientation des microsculptures tant internes qu'externes. Au milieu d'un dessin continu, normal, j'ai observé une plage d'allure « anarchique ». Les dessins étaient bien identiques mais l'orientation en était bien différente. L'examen du test laissait voir une cicatrisation. Pour voir s'il n'y avait pas une relation de cause à effet j'ai lésé des tests de Planorbes et de Limnées élevées au laboratoire. J'ai obtenu ainsi des réparations expérimentales et j'ai pu constater que les dessins étaient également désorientés.

Ces réparations, comme on le sait sont incolores (la pigmentation du test étant fournie par le bord du manteau) et sont des vraies cicatrices. J'ajoute qu'au point de vue expérimental, la réparation du test ne s'obtient que si le manteau n'est pas lésé, comme l'a constaté M. Manigault.



Abréviations : E, face externe ; I, face interne ; F, fossile ; A, actuel.

Fig. 1. — *Limnæa stagnalis* L. — 2. E (F), E (A). — 3. I (F). — 4. E (A). Fig. 8. *Limnæa auriculatia* L. E (F). — Fig. 6 E (A). — Fig. 7 I (F). — Fig. 8. I (A). — Fig, 5 *Limnæa limosa* L. E (F). — Fig. 10. E (A). — Fig. 11. I (F). — Fig. 12. I (A). — Fig. 13. *Limnæa peregra* Müll. E (F). — Fig. 14. E (A). — Fig. 15. I (F). — Fig. 16. I (A). — Fig. 17. *Limnæa glabra* Mull. E. (F). — Fig. 18. E (A). — Fig. 19. I (F). — Fig. 20. I (A). — Fig. 21. *Limnæa glutisona* Müll. E. (F). — Fig. 22. E. (A). — Fig. 23. I (E). — Fig. 24. I. (A). — Fig. 25. *Limnæa palustris* Müll. E. (F). — Fig. 26. *Limnæa callosa* Drap. E (F). — Fig. 27. *Limnæa truncatula* Müll. E (F). — Fig. 28. *Limnæa palustris* Müll. I (F). — Fig. 29. *Limnæa callosa* Drap. I (F). — Fig. 30. *Limnæa truncatula* Müll. I (F.). — Fig. 31. *Limnæa ovata* Drap. E (F). — Fig. 32. *Limnæa minuta*. E (F). — Fig. 33. *Limnæa ovata* Drap. I (F). — Fig. 34. *Limnæa minuta*. I (F).

L'aspect particulier des tissus reconstitués me fait penser que l'édification de ces tissus doit tenir d'un processus différent de celui qui a présidé à la formation du test à son origine.

4. — *Examen comparé du test des espèces fossiles et actuelles.*

a) La Faune des « Mollusques de France » de L. Germain a fourni une « base d'ordre » très précieuse. En effet, le polymorphisme des Limnées avait entraîné les Auteurs à la multiplication des espèces. L. Germain a condensé les données fournies par le groupe. Toutefois l'étude des microsculptures semblent rendre leur qualité d'espèce à certaines formes platées en synonymie.

Mais il ne faut pas oublier que l'étude ne porte que sur le test ; celui-ci doit fournir tous les renseignements permettant d'identifier l'espèce fossile. Le test est porteur de caractères bien spécifiques. Ce sont les microsculptures externes et internes, ces dernières servant de base essentielle à la revision entreprise.

b) L'examen des microsculptures externes apporte des faits nouveaux dont il y a lieu de tenir compte. Alors que les microsculptures internes d'individus fossiles et actuels sont semblables, les microsculptures externes montrent des différences, bien que le type général en reste le même.

Mes observations ont porté sur de nombreux échantillons appartenant à 5 espèces ; il ne peut donc s'agir d'une modification accidentelle, aberrante. Les différences peuvent être dues, soit à la fossilisation, soit plutôt à une certaine évolution de l'espèce.

Il ne saurait être question de créer des espèces, ni des variétés nouvelles à partir de ces différences, mais il faut pour le moins en tenir compte sans préjuger de leur valeur réelle au point de vue biologique, et y voir des « modes » à qualifier.

Revision des Limnées.

Genre Limnæa.

S.-G. *Limnæa* s. str.

L. (Limnæa) stagnalis L. Quaternaire de Saint-Acheul (Somme).

Microsculpture externe : en rubans sinués, sur le fond on voit de fines striations ; stries spirales visibles. *Microsculpture interne :* en rubans assez larges, sur un fond ponctué (Mode *undulata*).

Espèce actuelle (Pont de Joinville et Bois de Vincennes (Seine) :

Microsculpture externe : en rubans ; le dessin s'est étiré, c'est ce qui la différencie de l'espèce fossile. *Microsculpture interne :* en rubans, sur un fond ponctué, le tout semblable à l'espèce fossile.

S.-G. *Radix* Denys de Montfort, 1810.

L. (Radix) auricularia. L. Quaternaire de Joinville-le-Pont (Seine).

Microsculpture externe : 2 systèmes bien espacés : un feston et des stries courtes et fortes. *Microsculpture interne :* en flammèches bien régulières formant tapis (Mode *vermicularis*).

Espèce actuelle (Joinville-le-Pont (Seine) :

Microsculpture externe : Côtes d'accroissement donnant l'impression du liège, coupées par des stries spirales nettes.

Microsculpture interne : en flammèches bien régulières.

L. (Radix) callosa. Drap. — Quaternaire de Saint-Roch (Somme).

Microsculpture externe : 2 systèmes de petites striations perpendiculaires l'un à l'autre. *Microsculpture interne :* en écailles quelquefois dentelées de répartition bien régulière.

Les auteurs ont isolé de *L. ovata* une variété *callosa.* L'examen des microsculptures permet de considérer cette Limnée comme une espèce.

L. (Radix) limosa L. — Quaternaire de Saint-Roch et de Saint-Acheul (Somme).

Microsculpture externe : système de petites striations sériées. *Microsculpture interne :* denticulations irrégulières par plaques sur fond lisse.

Espèce actuelle de Joinville-le-Pont (Seine) :

Microsculpture externe : système de striations sériées plus grandes que chez l'espèce fossile. *Microsculpture interne :* semblable à tous points de vue à celle de l'espèce quaternaire.

L. (Radix) ovata Draparnaud. — Quaternaire de Saint-Roch (Somme).

Microsculpture externe : séries de petits globules irréguliers très serrés recouvrant tout le test, les côtes d'accroissement sont fines et légèrement striées. *Microsculpture interne :* en dents de scie assez grandes et de répartition irrégulière.

L. ovata mise en synonymie par L. Germain avec *L. limosa* ayant une microsculpture externe et interne bien différenciée de celle-ci sera considérée comme une espèce.

L. (Radix) peregra Müller. — Quaternaire de Saint-Roch (Somme) et de Joinville-le-Pont (Seine).

Microsculpture externe : côtes d'accroissement larges couvertes de petites striations sans ordre apparent, entre les côtes, une mosaïque. *Microsculpture interne :* grandes figures ovalaires, en alignement parallèle (Mode *pavimenta*).

Espèce actuelle (Joinville-le-Pont (Seine) :

Microsculpture externe : côtes d'accroissement moins larges que chez l'espèce fossile, très faiblement striées, entre les côtes, une ponctuation plus ou moins régulière. *Microsculpture interne* : figures ovalaires en alignement parallèle.

S.-G. *Stagnicola* Leach, (1819) 1831.

L. (Stagnicola) palustris Müller. — Quaternaire de Saint-Roch (Somme) et de Joinville-le-Pont (Seine).

Microsculpture externe : côtes petites et régulières resserrées par des

stries spirales très fortes. Le test semble ondulé. *Microsculpture interne :* en rubans s'imbriquant les uns dans les autres occupant ainsi toute la surface du test.

Les variétés *longata, dilatata, junior* et s. var. *plana*, que contient la collection, sont à incorporer à l'espèce. Toutefois il est à remarquer que les dessins sont moitié de grandeur que ceux de *L. palustris*.

S.-G. *Galba* SCHRANCK, 1803.

L. (Galba) trunculata MÜLLER. — Quaternaire de Saint-Roch (Somme). *Microsculpture externe :* entre deux côtes d'accroissement largement espacées on voit des séries de petites ellipses de différentes tailles. *Microsculpture interne* : ponctuation très fine sur fond strié.

S. G. *Leptolimnæa* SWANSON, 1840.

L. (Leptolimnæa) glabra MÜLLER. — Quaternaire de Saint-Acheul (Somme).

Microsculpture externe : côtes d'accroissement en chaînons avec entre eux, de fines petites cotes. *Microsculpture interne :* sur un fond ondulé on voit de petits V en ligne (Mode *costata*).

Espèce actuelle de Joinville-le-Pont (Seine).

Microsculpture externe : en chaînons entre lesquels on voit une ponctuation. *Microsculpture interne* identique à celle de l'espèce fossile.

L. (galba) minuta. — Quaternaire de Saint-Acheul (Somme).

Microsculpture externe : côtes d'accroissement onduleuses hachées par une fine striation. *Microsculpture interne :* en dents de scie très petites et bien régulières. Cette Limnée peut être considérée comme une bonne espèce.

Genre **Amphipeplea** Nilson, 1882.

L. (Amphipeplea) glutinosa MÜLLER. — Quaternaire de Joinville-le-Pont (Seine).

Microsculpture externe : un réseau se voit entre les côtes d'accroissement qui sont striées. *Microsculpture interne* : en rosaces (Mode *striata*).

Espèce actuelle de Joinville-le-Pont (Seine) :

Microsculpture externe : entre deux côtes d'accroissement, larges, on voit quatre autres côtes moins larges, les unes comme les autres sont recouvertes d'une très fine striation et d'une ponctuation. *Microsculpture interne :* identique à celle de l'espèce fossile.

Il est à remarquer que *L. glutinosa* appartenant au Genre Amphipeplea Nilson a une microsculpture interne très éloignée des types rencontrés dans le Genre *Limnæa*.

Laboratoire de Géologie du Muséum.

Organisation des collections d'Invertébrés du Laboratoire de Paléontologie du Muséum [1].

Note présentée par M. Jean Roger.

Le travail d'un laboratoire est conditionné par la richesse de sa documentation bibliographique et par celle de ses collections. Il se traduit par les publications de son personnel scientifique et le nombre des travailleurs qui le fréquentent.

C'est le bilan partiel de l'activité du Laboratoire de paléontologie, pendant ces deux dernières années, que rapporte cette note. En effet elle se limitera à l'organisation des collections d'Invertébrés, bien que les questions bibliographiques n'aient pas été négligées [2].

L'utilisation des collections est à considérer à deux points de vue : spectaculaire et travaux de recherches. Quelques essais nous ont prouvé que dans les circonstances présentes il n'était pas possible de réaliser une amélioration sérieuse des vitrines d'exposition de la Galerie de Paléontologie. C'est donc dans la seconde voie que se sont concentrés nos efforts ; c'est d'ailleurs là que le travail était le plus urgent.

L'abondance du matériel de collection est une condition primordiale, mais encore faut-il savoir l'utiliser méthodiquement et pouvoir le mettre rapidement à la disposition des chercheurs.

Notre principe directeur est le suivant : le matériel doit être disposé en deux séries, l'une suivant l'ordre de la classification paléontologique, l'autre dans l'ordre stratigraphique et géographique.

I. — *Séries systématiques.* — Dans cet ordre d'idées absolument rien n'existait dans nos collections il y a deux ans.

La première série constituée fut celle des Pectinidés. Elle devra être complétée, dès que les conditions le permettront, par des spécimens ou des moulages d'exemplaires des collections de la Faculté des Sciences de Lyon.

Grâce à la générosité de M. le Professeur L. Fage une riche col-

1. Les réalisations d'un Laboratoire sont l'œuvre de l'ensemble du personnel, c'est pourquoi cette communication n'est ni individuelle, ni anonyme, elle est collective.

2. Incorporation de la Bibliothèque Canu ; classement de périodiques fragmentaires ; séparation de la bibliothèque d'Invertébrés ; classement de fichiers anciens ; surtout déménagement et réinstallation en cours, de tous les documents du Syndicat de Documentation Géologique et Paléontologique.

Il est inutile de rappeler ou de signaler les conditions particulièrement difficiles dans lesquelles ces travaux ont été effectués.

lection de Brachiopodes fossiles, avec représentants des formes actuelles, a été transférée du Laboratoire de Zoologie (Vers et Crustacés) au nôtre. Entièrement classée et étiquetée cette collection représente un précieux matériel remplissant 36 tiroirs.

Non moins précieuse est la collection de Bryozoaires de Canu. Entassée dans une petite pièce séparée, cette collection devait subir un regroupement complet. Son contenu, représentant 150 tiroirs, a été reclassé suivant la classification récente adoptée par Bassler dans le Fossilium Catalogus. Aucun spécialiste des Bryozoaires ne peut ignorer la collection Canu et tout chercheur peut être assuré de trouver rapidement dans la salle Canu l'échantillon qu'il cherche.

Une série systématique de Lamellibranches et Gastropodes est passablement avancée, au moins en ce qui concerne les formes actuelles et nummulitiques.

Des séries de Céphalopodes et d'Echinodermes sont dans un état plus embryonnaire.

Quelques aperçus sur l'avenir seront utiles :

1. — Les séries systématiques paléontologiques doivent renfermer tous les éléments utiles aux déterminations rapides et sûres. Les spécimens types et figurés devront donc y être intégrés, ou au moins un papillon devra indiquer où ils se trouvent. De toute façon la réalisation des séries systématiques ira de pair avec un inventaire des types et figurés.

2. — Il conviendra d'envisager deux sortes de séries paléontologiques, les unes seront générales, se rapportant aux grands embranchements ou classes (Crustacés, Lamellibranches, etc..), les autres ayant trait à des groupes plus restreints ayant fait l'objet de révisions poussées (Pectinidés, Huîtres). Les séries de la première catégorie doivent, dans un laps de temps assez court, être réalisées dans leurs grandes lignes ; celles de la seconde (séries spéciales) verront le jour suivant les circonstances.

3. — C'est grâce à la collaboration de chercheurs spécialistes de différents groupes qu'il nous sera possible d'enrichir et de perfectionner ces séries.

4. — Il n'est pas superflu d'insister sur l'utilité qu'il y a à introduire des représentants actuels dans les différents groupes, pour cela nous faisons appel à la générosité des autres laboratoires de Zoologie.

II. — *Série stratigraphique et géographique.* — Un principe : trouver rapidement le matériel et tout le matériel désiré. Pour cela un triple fichier est indispensable : fichier zoologique, fichier stratigraphique et fichier géographique.

La réalisation de cet inventaire présentait de grosses difficultés ; l'exiguité des locaux avait entraîné la dispersion des collections dans plusieurs pièces ou bâtiments — le manque de personnel fut la cause essentielle, depuis plusieurs décades, de l'empilement des collections dans les positions les plus invraisemblables — des déménagements précipités avaient fini de jeter le désarroi, notamment parmi les matériaux entassés à l'atelier de Moulage.

Signalons que l'an dernier M. le Professeur Ed. Fischer nous a généreusement cédé une abondante série de fossiles, qui fut immédiatement triée et intégrée dans nos collections.

Aujourd'hui le triple fichier est virtuellement terminé. Les collections d'Invertébrés se répartissent comme suit : 850 tiroirs dans la Galerie, 300 tiroirs dans la salle Péron, 300 tiroirs dans l'atelier de Moulage. Une belle série de Madagascar, déjà convenablement rangée, reste à inventorier [1].

Au cours de cet inventaire les établissements scolaires n'ont pas été oubliés. Tous les échantillons ayant perdu toute valeur scientifique, en l'absence d'indication précise de provenance, mais susceptibles d'alimenter les collections scolaires, ont été réunis et classés dans un local spécial.

Le résultat de ce travail : non seulement tous les matériaux dont dispose le laboratoire sont maintenant très facilement accessibles, mais il est de plus possible de se rendre compte des lacunes que présentent ses collections. Nous pourrons donc par la suite tenter de les combler, pour le plus grand bien de la science paléontologique française.

Le labeur n'est pas terminé, pour l'avenir il faudrait pouvoir espérer la réunion dans un même bâtiment de tous les éléments actuellement inventoriés. En même temps il conviendrait de vérifier les déterminations ou de les effectuer, car le plus souvent les échantillons ne sont pas nommés. Il faudrait prévoir également un espacement suffisant des collections pour incorporer, sans nouveau décalage, les acquisitions, legs ou matériaux de missions.

Nous espérons que ce court rapport rendra service aux chercheurs en les renseignant sur les ressources de notre laboratoire.

1. Ce qui a été fait depuis la présentation de cette note.

*Observations sur les dentitions de lait d'*Equus stenonis *Cocchi de Senèze (Haute-Loire).*

Par L. Richard.

Parmi les ossements fossiles recueillis dans les couches supérieures du Pliocène de Senèze, il se trouve quelques pièces ayant appartenu à des Poulains d'*Equus stenonis* Cocchi.

Ces pièces appartiennent à la collection de Paléontologie du Muséum National d'Histoire Naturelle.

La plus complète est une mandibule marquée 1923-4 dont les deux branches sont séparées par une fracture au niveau de la symphyse ; la branche ascendante droite est brisée sous le condyle et l'apophyse coronoïde qui manquent ; la branche ascendante gauche est également brisée depuis l'échancrure sigmoïde obliquement jusqu'à la scissure maxillaire environ, c'est-à-dire qu'il manque le condyle et le bord refoulé avec une partie de la branche ascendante.

La symphyse possède ses six incisives ; les pinces I_1 sont usées sur les deux bords du cornet externe ; les mitoyennes I_2 sont usées sur le bord labial plus que sur le bord lingual du cornet externe ; les coins I_3 sont vierges, à peine sortis de leur alvéole, ce qui indique une dentition de poulain de six mois environ.

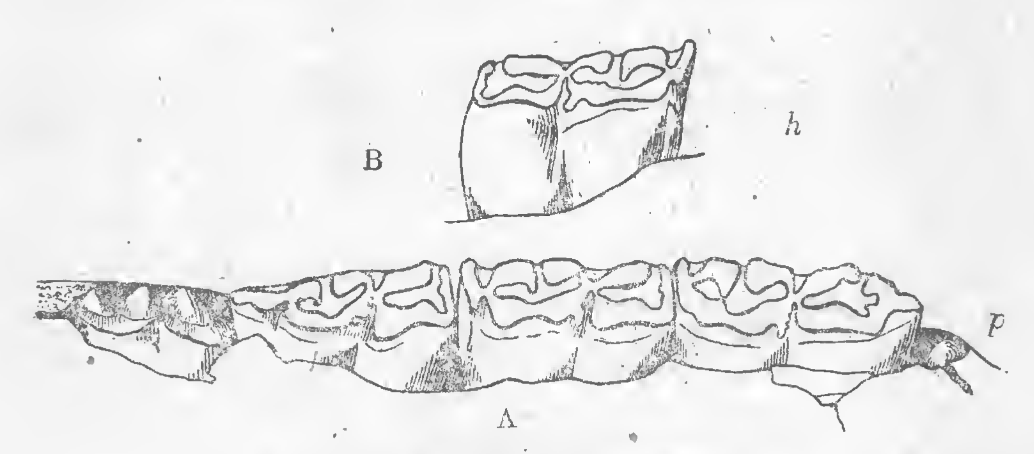
Cette mandibule est caractérisée par la présence d'une petite Pm_1 conique de chaque côté, qui ne se rencontre pas, ou peut-être très rarement, chez *Equus caballus* et *Equus asinus*. Elle porte trois D_2, D_3, D_4 en fonction du côté droit et deux du côté gauche, D_3 et D_4, l'alvéole de D_2 est vide. A gauche et à droite la M_1 est vierge et prête à sortir de l'alvéole.

Les D_2, D_3, D_4 ne possèdent pas de denticule ou colonnette accessoire en arrière de l'hypoconide, comme il en existe une à une dent de lait d'*Equus stenonis* du Pliocène de Perrier, figurée et décrite par M. le Professeur Boule, en 1899, dans le Bulletin de la Société Géologique de France, T. XXVII, 3e série, pp. 531-542, « Observations sur quelques Equidés fossiles », sauf peut-être sur la D_3 de gauche où il semble y avoir un petit denticule plus court que l'hypoconide et qui, n'ayant, de ce fait, pas subi l'effet de l'usure, ne forme pas un ilôt d'émail sur la surface de trituration. Ce denticule a été aussi constaté par M. Boule sur une molaire de lait d'*Equus Burchelli* et d'*Equus asinus atlanticus* Thomas.

Un second fragment de mandibule du côté droit, marqué aussi

1923-4, possède également une alvéole vide de Pm_1 et trois D_2, D_3, D_4 n'ayant pas la petite colonnette accessoire signalée sur la dent de Perrier.

La présence, à la mâchoire inférieure, d'une Pm_1 serait-elle fréquente chez *Equus stenonis ?* Elle n'existe pas sur un fragment de mandibule d'adulte du même gisement marqué 1923-8.



Dentition de lait d'*Equus stenonis.*
A. Série D_2-D_4 de la mandibule 1923-4, de Senèze. *p*, pointe de la première prémolaire (Pm^1) apparaissant au fond de l'alvéole.
B. D_2 gauche de la même mandibule. *h*, hypostylide.

Je ne pense pas qu'elle ait déjà été signalée chez *Equus caballus, Equus asinus, Equus hemionus, Equus quagga* et autres Equidés actuels [1].

Une troisième pièce est représentée par un fragment de maxillaire supérieur droit avec trois D^2, D^3, D^4 et une Pm^1 déjà en fonction. Les protocones des molaires de lait sont arrondies surtout pour la D^2, moins pour la D^3 qui est un peu allongée vers l'arrière ; celui de la D^4 est plus comprimé et allongé vers l'arrière seulement. Le pli caballin est indiqué aux trois dents.

Dimensions en millimètres des mandibules et dents d'Equus stenonis de Senèze.

Mandibule 1923-4 :

Longueur depuis le bord antérieur médian incisif, sans les incisives jusqu'à l'extrémité supérieure de l'apophyse coronoïde brisée..	345
Même dimension, incisives comprises..............................	357
Hauteur de l'extrémité brisée de l'apophyse coronoïde perpendiculaire à une ligne longeant le bord inférieur de la branche horizontale gauche..	165

1. M. le Professeur Arambourg a constaté sur un fragment de mandibule de Poulain, probablement du sous-genre *Hippotigris*, du Pléistocène moyen des environs d'Alger, la présence d'une petite Pm_1.

Longueur de la symphyse		70
Largeur de l'arcade incisive I_3-I_3		47
Longueur du diastème I_3-Pm_1		69
Longueur de la série D_2-D_4		102
Longueur de la série Pm_1-M_1		131
Hauteur de la branche horizontale au milieu du diastème		33
Id. en avant de Pm_1		44
Id. entre D_3 et D_4 à droite		48
Id. entre D_3 et D_4 à gauche		56
I_1	diamètre antéro-postérieur	7
	» transversal	18
I_2	» antéro-postérieur	7
	» transversal	18
I_3	» antéro-postérieur	8
	» transversal	16
Pm_1	diamètre antéro-postérieur	4
	» transversal	4
D_2	» antéro-postérieur	38
	» transversal	14
D_3	» antéro-postérieur	32
	» transversal	14
D_4	» antéro-postérieur	34
	» transversal	13
M_1	» antéro-postérieur	28
	» transversal	11

Fragment de mandibule 1923-4 :

Hauteur de la branche horizontale en avant de Pm_1		38
Longueur de la série D_2-D_4		101
D_2	diamètre antéro-postérieur	35
	» transversal	14
D_3	» antéro-postérieur	31
	» transversal	13
D_4	» antéro-postérieur	34
	» transversal	15

Dents du fragment de maxillaire supérieur 1921-9 :

Longueur de la série D^2-D^4		103
Longueur de la série D^4-Pm^1		111
Pm^1	diamètre antéro-postérieur	13
	» transversal	6
D^2	» antéro-postérieur	40
	» transversal	22
D^3	» antéro-postérieur	31
	» transversal	23
D^4	» antéro-postérieur	33
	» transversal	21

Laboratoire de paléontologie du Muséum.

Sur les Scincidæ *fossiles.*
i. *Formes européennes et nord-américaines.*

Par Robert Hoffstetter.

Parmi les Sauriens, la famille des *Scincidae* est remarquable à plus d'un titre. C'est d'abord la plus riche, puisqu'elle comprend plus de 700 espèces, réparties en 51 genres admis actuellement. C'est aussi la plus cosmopolite : ses représentants habitent toutes les régions biogéographiques, sans cependant s'étendre loin vers le Nord dans la région paléarctique. Elle montre enfin une variété considérable d'adaptations à des modes de vie divers.

De tels caractères impliquent l'existence d'une riche histoire, que la Paléontologie se doit d'éclairer un jour.

En fait, un certain nombre de pièces fossiles d'Europe, d'Amérique du Nord et de l'île Maurice ont été rapportées à la famille par divers auteurs. Malheureusement, la plupart de ces rapprochements ont été faits imprudemment, sans tenir aucun compte des données de l'ostéologie comparée. Il en est résulté une accumulation navrante d'erreurs, qui m'obligent à reprendre ici, dans une brève revue préliminaire, les diverses pièces dont le classement parmi les Scincidés a été proposé, et plus ou moins admis jusqu'à ce jour. Je n'envisagerai, dans cette première note, que les fossiles européens et américains. On verra qu'ils se rattachent à des groupes divers, dont certains sortent même du cadre de la classe des Reptiles.

1. — On peut d'abord mentionner *Ardeosaurus brevipes* (H. von Meyer, 1855) [1], du Jurassique supérieur de Workerszell, près Eichstätt. R. Lydekker 1888 [2] le considère comme un Rhynchocéphale. F. Nopcsa 1908 [3] le classe parmi les Scincoïdes, sans justifier son point de vue. Enfin Ch.-L. Camp 1923 [4] en fait le type d'une nouvelle famille de *Sauria Ascalabota*, les *Ardeosauridae*, placée au voisinage des *Gekkonidae*.

Il est hors de doute qu'il s'agit d'un vrai Saurien, comme le prouvent le mode streptostylique d'articulation du quadratum,

1. H. von Meyer. *Neues Jahrb. f. Min. Geol. Pal.*, 1855, p. 335. *Fauna der Vorwelt*, 1860, p. 106 ; Taf. XII, fig. 4-5.
2. R. Lydekker. *Cat. foss. Reptilia Brit. Mus.*, I, pp. 291-292. London, 1888.
3. F. Nopcsa. *Beit. Geol. Pal. Oest. Ung.*, **21**, pp. 37 et 49, Wien, 1908.
4. Ch. L. Camp. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, **48**, pp. 306-307, fig. C, New-York, 1923.

la disposition de la région temporale et l'absence du quadrato-jugal. J'adopte volontiers les conclusions de Ch.-L. CAMP : ce n'est qu'avec les *Ascalabota* qu'on peut comparer la famille des Ardeosauridés ; mais la présence d'un arc supratemporal, notamment, constitue une importante différence avec les *Gekkota*.

Quoi qu'il en soit, il est impossible de défendre la proposition de F. NOPCSA et d'admettre une parenté quelconque du fossile avec les Scincidés.

2. — Trois formes du Nummulitique français constituent une intéressante série. Il s'agit de :

Plestiodon cadurcense H. FILHOL 1877.
Cadurcosaurus Sauvagei H. FILHOL 1882.
Dracaenosaurus Croizeti (P. GERVAIS 1848).

a) *Plestiodon cadurcense* a été créé par H. FILHOL 1877 [1] d'après un dentaire des Phosphorites du Quercy qu'il a comparé à *Plestiodon Aldrovandi* (= *Eumeces Schneideri* + *E. algeriensis*) G. DE

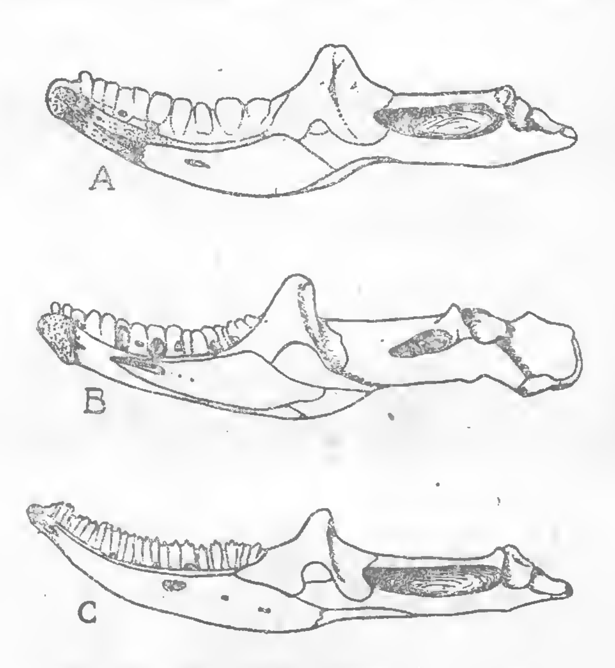


FIG. 1. — Mandibules droites (face interne) :
A. *Pseudeumeces cadurcensis* (FILHOL) × 2.
B. *Eumeces Schneideri* (DAUDIN) × 1,3.
C, *Lacerta lepida* DAUDIN. × 1,05.

STEFANO 1903[2] figure de nouvelles pièces mandibulaires montrant en outre le splénial et le coronoïde. Enfin le Handbuch et le Grundzüge de ZITTEL représentent une pièce analogue.

1. H. FILHOL. *Ann. Sci. géol.* **8**, p. 266 ; Pl. 26, fig. 426, Paris, 1877.
2. G. DE STEFANO. *Atti. Soc. ital. Sci. Nat.*, **42**, pp. 397-398 ; Tav. IX, fig. 14, 16, 19, 22 ; Milano, 1903.

Le rapprochement avec *Eumeces* a toujours été admis, à la suite des auteurs précédents puis de F. Nopcsa 1908 et O. Kuhn 1939 [1]. Il est uniquement fondé sur la présence de dents arrondies (amblyodontes). Je tiens à souligner la fragilité d'un tel critérium. En effet, l'amblyodontie apparaît dans des familles diverses de Sauriens (Scincidés, Téjidés, Varanidés, Mosasauridés et Anguidés) et indique tout au plus une similitude de régime alimentaire.

J'ai pu étudier, dans le matériel de la collection Rossignol (Labo. Paléont. Mus.) et de la collection Javal (Ecole des Mines), des mandibules complètes du fossile des Phosphorites. La figure que j'en donne ici (fig. 1 A), comparée à celles de la même pièce chez *Eumeces* et chez *Lacerta*, montre clairement qu'on doit classer le fossile parmi les *Lacertidae*. On y retrouve tous les caractères de cette famille : vaste fossa Meckeli, échancrant le coronoïde ; processus retroarticularis en forme de petite pyramide triangulaire ; splénial bien développé, s'étendant vers l'avant jusqu'au voisinage de la symphyse ; dentaire largement ouvert sur sa face interne, où le sulcus Meckeli est masqué par le splénial ; branche postéro-supérieure du dentaire ne chevauchant pas le coronoïde. Tous ces caractères s'opposent à ceux qu'on rencontre chez les Scincidés.

L'espèce de Filhol ne peut donc être maintenue dans le genre *Eumeces* = *Plestiodon*. Je propose de la désigner sous le nom de *Pseudeumeces* nov. gen. *cadurcensis* (Filhol) [*Lacertidae*]. Le nouveau genre est voisin de *Lacerta*, dont il se distingue surtout par sa dentition amblyodonte. Il faut d'ailleurs noter que cette amblyodontie est moins marquée chez les jeunes : ainsi, la figure 424 de H. Filhol 1877, que l'auteur considère comme un jeune *Pseudo lacerta Lamandini* (Filhol), représente en réalité une forme juvénile de *Pseudeumeces cadurcensis*.

b) H. Filhol 1882 [2], sous le nom de *Cadurcosaurus Sauvagei*, décrit sommairement, sans le figurer, un dentaire provenant encore des Phosphorites de Quercy. J'ai retrouvé le type au Laboratoire de Paléontologie du Muséum, et j'en donne ici une figure. Il représente pour moi, non pas un Scincidé, mais encore un Lacertidé : le dentaire largement ouvert sur le sulcus Meckeli est très significatif. Il s'agit d'une forme, probablement oligocène, dérivée de la précédente, et montrant une amblyodontie plus marquée. La pièce, robuste, porte 8 dents, dont l'avant-dernière est énorme. Cette dentition impose le rapprochement avec la forme suivante, laquelle se distinguera surtout par la disparition de la petite dent postérieure. Il ne s'agit guère, semble-t-il, que d'une différence spécifique. Aussi adopterai-je, pour le fossile du Quercy, le nom de *Dracaenosaurus Sauvagei* (Filhol) [*Lacertidae*].

1. O. Kuhn. *Fossilium Catalogus*, **86**, *Squamata*, p. 30 ; 'S Gravenhage, 1939.
2. H. Filhol. *Bull. Soc. Philom.* (7) **6**, p. 127, Paris, 1882.

c) Des restes provenant du Stampien supérieur de Cournon ont été désignés sous les noms successifs suivants :

Nouvelle espèce du genre Sauvigarde DE LAIZER 1840 [1].
Animal voisin de la Dragone A. POMEL 1844 [2].
Dracaenosaurus A. POMEL 1846 [3].
Dracoïdosaurus A. BRAVARD 1847 (manuscrit).
Scincus ? Croiezti P. GERVAIS 1848 [4].
Dracaenosaurus Croizeti P. GERVAIS 1848-52 [5].

Ce dernier nom a toujours été adopté depuis lors. La mandibule, qui a servi de type à l'espèce, montre une amblyodontie très marquée, avec la dernière dent extrêmement développée.

Il y a là une remarquable convergence avec le genre actuel *Hemisphaeriodon*, appartenant aux Scincidés. Mais ce n'est qu'une convergence, et je ne puis admettre les rapprochements proposés d'abord avec les Téjidés (Sauvigarde, Dragone) puis avec les Scincidés (Plestiodonthes, Scinques).

J'ai d'ailleurs pu étudier un certain nombre de pièces permettant de compléter la connaissance de l'espèce. M. l'abbé LAVOCAT m'a aimablement communiqué diverses mandibules et un crâne entier, malheureusement déformé et mal conservé, provenant de Cournon (Coll. DE LAIZER). D'autre part, une fouille exécutée dans le Stampien terminal de Coderet avec M. VIRET m'a fourni par lavage de nombreux dentaires et quelques maxillaires appartenant à une forme plus petite représentant sans doute une race locale de la même espèce.

Tout ce matériel m'indique qu'il s'agit encore d'un Lacertidé, où l'on retrouve les caractères de la mandibule cités plus haut. Tous les détails visibles du crâne confirment cette interprétation.

Une mandibule de Cournon (Coll. DE LAIZER) montre exceptionnellement une petite dent postérieure en arrière de la grosse dent molariforme. Peut-être s'agit-il d'un retour atavique ? Peut-être est-ce un représentant attardé de *D. Sauvagei ?* Il est difficile de se prononcer.

Quant aux ostéodermes qui ont été rapportés à *D. Croizeti* par les premiers auteurs, il me paraît prudent d'attendre la découverte de pièces en connexion avant de les attribuer à cette espèce.

La figure 2 montre que les trois espèces dont il vient d'être question représentent un bel exemple d'évolution orthogénétique.

1. DE LAIZER, *Bull. Soc. géol. Fr.* (1) **11**, p. 357, Paris, 1840.
2. A. POMEL. *Bull. Soc. géol. Fr.* (2) **1**, p. 593, Paris, 1844.
3. A. POMEL. *Bull. Soc. géol. Fr.* (2) **3**, p. 371, Paris, 1846.
4. P. GERVAIS in d'ORBIGNY, *Dict. Hist. Nat.* **11**, p. 56, Paris, 1848.
5. P. GERVAIS. *Zool. Pal. françaises*, I, p. 259 ; pl. 64, fig. 5-7, Paris, 1848-52.

Cette série de Lacertidés amblyodontes a sans doute débuté à l'Eocène supérieur, pour s'éteindre à la fin du Stampien.

3. — H. Filhol 1882 [1] désigne comme *Plestiodon Quercyi* un dentaire amblyodonte de 45 mm. de long, trouvé dans les Phosphorites du Quercy. La pièce n'est pas figurée, mais ses dimensions et le caractère de la dentition suffisent à l'identifier. Il s'agit certainement de l'espèce figurée par la suite sous les noms suivants :

Genus non det. R. Lydekker 1888 (*loc. cit.*, p. 281, fig. 63).

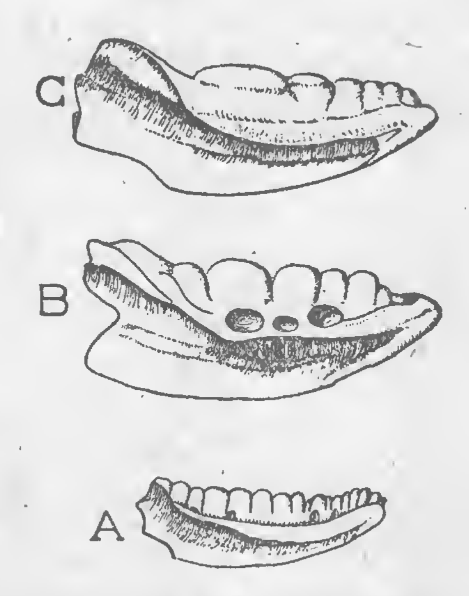


Fig. 2. — Dentaires gauches (face interne) × 2 :
A. *Pseudeumeces cadurcensis* (Filhol).
B. *Dracaenosaurus Sauvagei* (Filhol).
C. *Dracaenosaurus Croizeti* (Gervais).

Diploglossus cadurcensis de Stefano 1903 (*loc. cit.*, pp. 398-40, Tav. IX, fig. 1, 4, 6).

Placosaurus Leenhardti H. Leenhardt 1926 [2].

R. Lydekker, le premier, a eu le mérite de critiquer l'interprétation de H. Filhol et de rapprocher le fossile des Anguidés, en le comparant au genre américain *Diploglossus*. Il s'agit bien d'un Anguidé, et plus spécialement d'un *Placosauriné*, qui doit être désigné sous le nom de *Placosaurus Quercyi* (Filhol, 1882), peut-être synonyme de *Pl. margariticeps* (Gervais 1876).

4. — G. de Stefano 1903 [3] crée une nouvelle forme, *Protrachysaurus Gaudryi*, fondée sur deux capsules occipitootiques d'un Saurien des Phosphorites du Quercy. L'auteur ne trouve de com-

1. H. Filhol. *Bull. Soc. Philom.* (7) **6**, pp. 127-128, Paris, 1882.
2. H. Leenhardt. *Bull. Soc. géol. Fr.* (4) **26**, pp. 371-374, fig. 1-4, Paris, 1926.
3. G. de Stefano. *Loc. cit.*, p. 406 ; Tav. IX, fig. 9, 13, 17, 18.

paraison possible qu'avec *Trachydosaurus* d'Australie. En fait, dans son style, la pièce n'est pas plus semblable à celle de *Trachydosaurus* (Scincidé) qu'à celle d'*Ophisaurus* (Anguidé). Mieux, elle présente une crista inferior ossis occipitalis lateralis (FEJÉRVÁRY-LÁNHG) qui, partant du condyle au-dessous des foramina IX, XII et XII', s'infléchit vers le bas pour venir reborder le tuberculum sphenoccipital : or ce caractère, absent chez *Trachydosaurus*, est constant chez *Ophisaurus*.

Pour moi, la pièce représente la boîte cranienne de *Placosaurus*, genre dont je connais à présent de nombreux éléments squelettiques dans le matériel des Phosphorites. Mais il est pratiquement impossible de décider à quelle espèce on doit rapporter cette pièce.

En effet, la plus grande confusion règne dans la dénomination des espèces européennes de *Placosaurus*, par suite de la pauvreté du matériel accepté comme type d'espèce. Un certain nombre de noms ont été attribués à de simples plaques ostéodermiques, et le génotype lui-même, *Pl. rugosus* GERVAIS 1848-52, entre dans cette catégorie. C'est encore le cas pour *Varanus? margariticeps* GERVAIS 1876 et *Necrodasypus Galliae* FILHOL 1894, qui sont également des *Placosaurus*.

Il est certain que deux espèces distinctes sont représentées dans les Phosphorites du Quercy, ainsi qu'en témoignent les mandibules. On rencontre en effet *Pl. europaeus* (FILHOL 1876, sub *Iguana*) à dents cylindriques et *P. Quercyi* (FILHOL 1882, sub *Plestiodon*) à dents amblyodontes. Ce sont ces deux noms que j'adopte, dans l'impossibilité où je suis de discuter leur correspondance avec les ostéodermes décrits indépendamment.

Mais le doute subsiste pour l'attribution de la pièce de STEFANO à l'une de ces deux espèces du Quercy. Je suis donc contraint de la nommer *Placosaurus sp. (europaeus* seu *Quercyi)*, pour éviter un *Pl. Gaudryi* (DE STEFANO) qui tombe certainement en synonymie avec une des deux espèces de H. FILHOL.

5. — K.-A. VON ZITTEL 1889, dans son Handbuch, et F. NOPCSA 1908 placent parmi les Scincidés le genre *Sauromorus* POMEL. A. POMEL (1852)[1] désignait ainsi deux espèces, *S. ambiguus* et *S. lacertinus*, provenant de Langy et de Marcoin (Base de l'Aquitanien) qui n'ont jamais été figurées. Pour l'auteur il s'agit de Lacertidés, voisins de *Lacerta*, mais ayant quelques rapports avec les Scincidés par leur quadratum et avec les Anguidés par leur pariétal. Je crains que ces observations ne correspondent à des formes composites, décrites d'après des os dissociés. La vérification est impossible puisque les types sont perdus. En fait les Sauriens

1. A. POMEL. *Catal. méthod et descr. des Vertébrés fossiles du bassin de la Loire*, p. 163, Clermont-Ferrand, 1852.

aquitaniens de la Limagne que j'ai pu étudier se laissent aisément répartir parmi les Lacertidés et les Anguidés. Rien dans ce matériel ne rappelle de près ou de loin les Scincidés. Rien non plus dans la description de A. Pomel ne conduit à un tel rapprochement. Il m'est donc impossible de m'associer à l'opinion de Zittel et de Nopcsa.

Je propose donc d'abandonner, comme nomina nuda le genre *Sauromorus* et les espèces qui le constituent.

6. — Une seule mention de Scincidés concerne les fossiles américains. Il s'agit d'*Eumeces anthracinus* (Baird), espèce actuelle à laquelle O.-A. Peterson 1925 [1] rapporte, avec quelque doute, deux vertèbres et un fragment de plaque osseuse. Ces pièces ont été recueillies dans les dépôts pléistocènes de Frankstown Cave, Pensylvania. L'une des vertèbres est figurée. Il s'agit incontestablement d'une dorsale d'un Amphibien Anoure. En dehors du style général de la pièce, on peut remarquer la présence de processus transverses allongés en baguettes, à l'extrémité non ossifiée, creusée en cupule. Les processus transverses n'existent chez les Sauriens que dans la région caudale ; ils sont alors bien ossifiés, aplatis dorsoventralement, et normalement terminés en pointes ; ils dépendent de vertèbres qui n'ont jamais la forme brève, ni l'énorme développement du canal neural que montre la figure de la pièce de Frankstown Cave.

En résumé, aucun Scincidé fossile n'est encore connu, provenant de l'Hémisphère Nord. Les formes européennes qu'on a rapportées à la famille se classent dans les *Ardeosauridae*, les *Lacertidae* et les *Anguidae*. La seule espèce américaine signalée est en réalité un Amphibien Amoure.

Je signalerai toutefois, en terminant, qu'il n'est pas impossible que *Pseudolacerta* de Stefano 1903 emend. R. Hoffstetter 1942 [2] appartienne aux Scincidés. Ce genre, représenté par deux espèces des Phosphorites du Quercy, *Ps. mucronata* (Filhol 1877) et *Ps. Lamandini* (Filhol 1877) n'est connu que par des parties antérieures de mandibules, dont les caractères s'accordent avec ceux des Scincidés, des Gorrhosauridés et des Zonuridés. Mais la présence dans les mêmes gisements de vertèbres semblables à celles de *Zonurus* m'a déjà conduit en 1942 à retenir provisoirement le dernier rapprochement.

Laboratoires de Paléontologie et d'Anatomie comparée du Muséum.

1. O.-A. Peterson. *Ann. Carneg. Mus.*, **16**, p. 252, fig. 2, Pittsburg, 1925.
2. R. Hoffstetter. *Bull. du Muséum* (2) **14**, pp. 239-240, Paris, 1942.

Sur la répartition de la riboflavine dans la glande surrénale des Mammifères.

Par M. Fontaine et O. Callamand.

Les travaux de Verzar et de ses collaborateurs [1], selon lesquels l'hormone corticale est indispensable à la phosphorylation de la riboflavine (étape capitale qui lui permettra de passer à l'état de ferment et de jouer dans l'organisme un rôle vitaminique), ont attiré l'attention sur les rapports existant entre la vitamine B_2 et les capsules surrénales. Cependant nos connaissances sur la teneur en riboflavine des capsules surrénales sont très insuffisantes, non seulement par le nombre, mais aussi du fait qu'elles ne portent que sur les surrénales totales (Von Euler et Adler donnent pour les surrénales de Boeuf des chiffres compris entre 5 et 10 γ par gramme de tissu frais). Or, on sait combien diffèrent, embryologiquement, histologiquement et fonctionnellement, les portions médullaire et corticale de la glande.

Nous avons donc jugé utile de doser la riboflavine dans chacune de ces deux parties. C'est ce que nous avons pu effectuer sur diverses espèces de Mammifères provenant du Muséum ou du Parc Zoologique ; et nous avons vérifié la conclusion générale qui se dégageait de ces chiffres sur quelques Mammifères plus communs et en bon état physiologique, sacrifiés aux abattoirs. Nous donnons ci-dessous les valeurs obtenues par la technique fluorométrique de Gourévitch [2].

Mammifères.	Teneur de Riboflavine en γ par gramme de tissu frais.	
	Médullaire	Corticale.
1° *Hippotamus amphibius* L. ♀	2	3,5
2° *Bison bison* L. ♂	2,6	4,2
3° *Kobus defassa unctuous* Laur. ♂	2,8	4,2
4° *Lama glama* L. ♂	3,3	4,8
5° *Felis leo* L. ♂	2,5	13
6° *Felis pardus* L. ♂	3,1	9,9
7° Mouton bélier du Massina	2,9	6,6
8° Bœuf	2,8 à 3,5	7,8 à 10,5
9° Vache	1,8	9,7
10° Veau	3,5	9,2
11° Cheval	1,4	5

1. Verzar F., Huebner H. et Lazt L. : *Bioch. Zeit.*, 1937, t. 292, p. 152.
2. Gourevitch : *Bull. Soc. Chim. Biol.*, 1937, t. 19, pp. 125-527.

En dehors des variations spécifiques, ou en rapport avec l'état physiologique de l'animal, qui doivent porter sur un très grand nombre d'animaux pour conduire à des conclusions intéressantes, le caractère essentiel qui se dégage de ces résultats est la teneur en riboflavine toujours plus élevée de la partie corticale. Nous avons pu confirmer ce fait par l'examen de coupes à congélation de la surrénale de Rongeurs et de Chiroptères, examinées au microscope à fluorescence ; celles-ci montrent après traitement par l'acide acétique une belle fluorescence jaune verte se développant essentiellement dans la partie corticale de la surrénale. Cette différence biochimique entre les deux parties de la surrénale est à rapprocher des données de Giroud et Santa [1] qui montrent que la teneur en acide ascorbique est toujours plus élevée dans la corticale que dans la médullaire ; de celles de Huszak [2] (portant sur la cytochrome oxydase, les cytochromes, porphyrines), qui mettent en évidence les répartitions très différentes de ces constituants dans les deux parties de la surrénale ; des observations de Bessoles [3], enfin, selon lesquelles la phosphatase A_1 est beaucoup plus abondante dans la corticale que dans la médullaire.

Cet ensemble de données chimiques traduit d'importantes différences de métabolisme entre médullaire et cortico-surrénale, et conduit notamment à penser que les processus d'oxydation cellulaire de ces deux tissus diffèrent nettement.

Laboratoire de Physiologie générale du Muséum.

1. Giroud et Santa : *C. R. Soc. Biol.*, t. CXXXIII, p. 420, 1940.
2. Huszak J. : *Bioch. Zeit.*, t. CCCXII, p. 330, 1942.
3. Bessoles : Thèse pharmacie, Montpellier, 1944.

Sur le pouvoir oxydant des graines au cours du développement.

Par C. Sosa-Bourdouil.

Nous avons effectué l'étude du pouvoir oxydant des jeunes graines vis-à-vis de l'acide ascorbique (Vitamine C) dans les fruits verts de trois plantes : *Papaver somniferum, Lychnis dioïca* et *Datura stramonium*.

La méthode employée est la suivante :

On part d'une solution étalon d'acide ascorbique à 2.000 γ par cm^3 dans PO^3H à 1 *p.* 100 que l'on conserve à la glacière. Cette solution sert à préparer 1° la solution à 40 γ par cm^3 employée pour les dosages d'acide ascorbique suivant la méthode de Tillmans modifiée par A. Sosa [1] ; 2° la solution à 500 γ par cm^3 par simple addition d'eau bidistillée qui sert à la mesure du pouvoir oxydant. Cette dernière solution est suffisamment protégée par l'acide métaphosphorique de la solution initiale pour ne pas varier sensiblement au cours des mesures.

Les jeunes graines sont extraites rapidement du fruit et immédiatement pesées. On détermine par ailleurs la teneur en eau. Un premier prélèvement sert à la détermination de l'acide ascorbique préexistant dans la graine. Un deuxième prélèvement sert à la mesure du pouvoir oxydant. Pour cette dernière mesure on opère de la façon suivante : Le matériel est broyé énergiquement en présence d'un volume déterminé de la solution à 500 γ par cm^3 d'ac. ascorbique. Le broyage dure arbitrairement 1 minute. Au bout de 10 minutes, on arrête les actions diastasiques par addition de 2 gouttes d'acide phosphorique concentré. On défèque, à l'aide d'une quantité de sulfate d'ammoniaque correspondant à la saturation du milieu. Après filtration on dose l'acide ascorbique restant suivant la méthode précédemment employée [1]. Pour se trouver dans les conditions de la mesure, il est nécessaire de déterminer au préalable par tâtonnements le volume de la solution d'acide ascorbique correspondant à la prise d'essai, de façon qu'au bout

1. *Bull. Soc. Chim. Biol.*, 1943, 25, p. 146-156.

de dix minutes l'oxydation soit appréciable mais non totale. Ce rapport est déjà un renseignement sur l'ordre de grandeur de l'activité oxydante. On calcule ensuite le pourcentage d'acide ascorbique disparu pendant l'oxydation par rapport à la quantité de cette substance existant préalablement dans le milieu. Ces dernières valeurs nous ont servi à comparer les jeunes graines aux diverses étapes de leur développement.

Résultats. — Pour le pavot œillette, nous avons mis en présence 0 gr. 2 de graines fraîches pour 6 cm^3 de solution d'ac. ascorbique (1 cm^3 = 500 γ) ce qui correspond à *30 fois* le volume de la prise d'essai. Nous avons obtenu les chiffres suivants :

Papaver somniferum	Pouvoir oxydant	Teneur en eau.
Ovules juste avant la fécondation (fleur épanouie)........................	87,6 %	89,3
Ovules récemment fécondés (3 jours après la chute des pétales).....................	97 %	90,1
Graines bien développées opalescentes.....	37 %	84,9
Graines mûres..........................	0 %	43,6

Donc, pour un même poids de matériel on constate une chute du pouvoir oxydant au cours du développement de l'ovule fécondé évoluant en graine, cette valeur étant voisine de 0 dans les conditions de l'expérience pour la graine mûre stabilisée.

D'autre part, on a noté que les jeunes graines avortées du pavot conservent, même après dessiccation une grande partie de leur pouvoir oxydant. Des résultats de même ordre ont été obtenus pour *Lychnis dioïca*. On a employé ici un volume de solution 1 cm^3 = 500 γ d'acide ascorbique correspondant à *30 fois* la prise d'essai. Afin de préciser le stade de développement des ovules fécondés évoluant en graines nous avons pris le poids de l'ensemble des graines renfermées dans le même fruit à diverses étapes. On a ainsi :

Lychnis dioïca.

Poids des grains d'un fruit.	Pouvoir oxydant	Teneur en eau
0 gr. 0112	91,4 %	82,6
0,153	56,5	83,2
0,371	6,45	74,5

Un troisième exemple étudié avec plus de détails dans une phase plus avancée du développement des ovules fécondés est fourni par *Datura stramonium*. Ici nous avons employé un volume de la solution d'ac. ascorbique correspondant à *100 fois* la prise d'essai. Nous avons donc un pouvoir oxydant plus de trois fois supérieur à celui des graines précédemment étudiées. Nous avons calculé le poids moyen d'une graine à chaque étape de sa croissance. Les résultats sont les suivants :

Datura stramonium Poids d'une graine en mg.	Pouvoir oxydant (P. O., p. 100)	P. O. × poids d'une graine	Rayon × P. O.
0,22	87,7	19,3	33
0,25	69,0	17,2	27
0,42	66,4	27,8	31
0,79	54,3	42,9	31
0,94	50,2	47	30
2,3	32,7	75	27
6,0	30,8	180	34
8,6	23,6	203	30

Les teneurs en eau sont : pour 1 ovule pesant en moyenne 3 mg 36 de 78,6 %, pour 1 ovule pesant 1 mg 83 de 81,3 %, pour 1 ovule pesant 9 mg 5 il est de 76,8 %.

Si l'on calcule le pouvoir oxydant par rapport à un organe, on constate que cette valeur croît avec l'augmentation de poids de la graine.

Si l'on considère l'activité pour un même poids de graines mis en œuvre, on constate comme précédemment une diminution notable au cours du développement. La diminution est plus rapide au début que vers la fin.

Essayant de trouver une relation simple entre le pouvoir oxydant et la croissance, nos calculs nous ont conduit à considérer que le pouvoir oxydant relatif à un même poids de graines est en raison inverse du rayon de la graine. En effet, si l'on assimile la densité de la graine à celle de l'eau ce qui est proche de la réalité (80 % d'eau environ) on peut dire que le volume de la graine est représenté par le même nombre que le poids. On a donc $\frac{4}{3}\pi R^3 = \frac{p}{1} = v$ R étant le rayon, p le poids, v le volume d'où $R = \sqrt[3]{\frac{3p}{4\pi}}$. Si l'on calcule cette valeur pour chaque expérience et qu'on la multiplie par la valeur correspondante du pouvoir oxydant on obtient sensiblement une constante comme on peut le voir d'après le tableau. Autrement dit : pour un même poids de matériel mis en œuvre le pouvoir oxydant est inversement proportionnel au rayon de la graine ce qui est une relation remarquablement simple.

En résumé : Dans les trois cas examinés, pour un même poids de graines il y a diminution du pouvoir oxydant de la graine vis-à-vis de l'acide ascorbique, au cours du développement. Dans le cas du *Datura* on a trouvé une relation simple entre le pouvoir oxydant et le rayon de la graine c'est-à-dire relativement à l'un des paramètres de la croissance.

Laboratoire de Chimie (Physique végétale) du Muséum.

État actuel des connaissances sur la photosynthèse chez les Bactéries.

Par Raymonde Villars.

Les bactéries vertes et pourpres se développent dans la boue des bassins et des étangs, elles ont pu être obtenues en culture pure sur milieu minéral ou contenant de la matière organique, à la lumière infra-rouge (pour empêcher le développement des Algues) et en anaérobiose.

Pigments : Toutes contiennent un pigment vert la *bactériochlorine* isolée par Nadson (1903) et appelée récemment *bactériochlorophylle* (Schneider) à cause de sa parenté chimique avec la chlorophylle. Sa formule a été établie par Fischer et Lambrecht (1937). Son spectre d'absorption est différent de celui de la chlorophylle : bande D, ultra-rouge et violet.

Les chlorobactéries ne possèdent que ce pigment vert, les bactéries pourpres ont en plus des pigments pourpres, désignés par *bactérioérythrine* (Arcikovsky), qui semblent appartenir aux caroténoïdes. Le complexe pigmentaire de ces bactéries est appelé *bactériopurpurine* (Lankester).

Physiologie : Parmi ces bactéries les unes ont de véritables autotrophes, elles assimilent le gaz carbonique et elles exigent pour cela de l'énergie lumineuse et en plus des composés sulfurés réducteurs : par exemple des sulfures qui existent dans les limons où se développent ces bactéries et que celles-ci transforment en soufre ou en sulfates ; les bactéries vertes sont dans ce cas et une partie des Rhodobactéries auxquelles on donne le nom de *Thiodoraceæ*. D'autres bactéries pourpres assimilent le gaz carbonique à la lumière, mais la présence d'aliments carbonés et non de substances sulfurées leur est indispensable pour ce travail, ce sont les *Athiorodaceæ*. Cette dualité des bactéries pourpres explique pourquoi les résultats des auteurs étaient contradictoires. Tandis que Winogradsky (1887) expérimentait sur des formes sulfureuses et concluait à l'autotrophie des bactéries pourpres, les formes non sulfureuses sont tombées dans l'oubli jusqu'aux travaux de Molisch (1907) qui concluait à l'hétérotrophie. Si on compare les résultats de ces deux auteurs on voit qu'il faut établir une séparation nette entre les unes et les autres. On a maintenant des connaissances précises sur le métabolisme de ces différents groupes de bactéries.

Les *bactéries vertes* ont été étudiées par Van Niel et Müller, elles oxydent les sulfures en soufre qui s'accumule à l'extérieur des cellules, l'énergie libérée par cette oxydation, à laquelle s'ajoute l'énergie lumineuse qui est indispensable à ces organismes permet l'assimilation du gaz carbonique. Les *Thiodoraceæ* ont surtout été étudiées par ces mêmes auteurs et par Roelofsen. Tandis que les bactéries vertes peuvent seulement utiliser les sulfures comme combinaison sulfureuse oxydable, les bactéries sulfureuses pourpres peuvent employer des sulfures, sulfites, hyposulfites et le soufre lui-même (cristallisé, colloïdal ou le soufre libéré par les bactéries vertes). Elles exigent la présence, en plus de CO^2 (bicarbonate), de sulfure de sodium par exemple et de lumière. Alors que la lumière n'a aucune importance pour les bactéries sulfureuses incolores, les bactéries pourpres ne se développent pas en l'absence de lumière. L'auteur a démontré quantitativement l'existence de la réaction suivante :

$$2\,CO^2 + H^2\,S + 2\,H^2\,O = 2\,CH^2\,O + SO^4\,H^2$$

qui est endothermique et nécessite l'intervention de la lumière. Le premier temps de la réaction est le suivant :

$$CO^2 + 2\,H^2\,S \rightarrow CH^2\,O + H^2\,O + 2\,S$$

qui montre une grande similitude avec l'équation de photosynthèse des plantes vertes :

$$CO^2 + 2\,H^2\,O \rightarrow CH^2\,O + H^2\,O + O^2$$

Dans le premier cas S est le corps excrété, tandis que dans le deuxième cas, il est remplacé par O^2, parce que le donneur d'hydrogène est différent. D'une manière générale on peut représenter toute photosynthèse par la réaction :

$$CO^2 + 2\,H^2\,A \rightarrow CH^2\,O + H^2O + 2\,A$$

répondant à la réaction métabolique type de transfert d'hydrogène donnée par Kluyver et Donker :

$$AH + B \rightarrow A + B\,H$$

Pour les plantes vertes le donneur d'hydrogène est H^2O, pour les bactéries vertes H^2S et les *Thiodoraceæ* H^2S, SO^3H^2, $S^2O^3H^2$. Les bactéries vertes et les bactéries sulfureuses pourpres sont des organismes strictement anaérobies, il est nécessaire que l'oxygène soit complètement éliminé du milieu, c'est parce qu'il restait de l'oxygène que les premiers essais de culture de Van Niel en présence du soufre, sulfite et hyposulfite de sodium n'avaient pas réussi.

Il faut noter qu'il existe une différence remarquable entre les bactéries sulfureuses vertes et pourpres. Les bactéries vertes peuvent oxyder le sulfure de sodium par exemple avec réduction simultanée

de CO^2, ce qui conduit à la formation de soufre qui, pour ces organismes, est le produit final de l'oxydation. Les bactéries sulfureuses pourpres peuvent aller plus loin et oxyder le soufre produit à l'état de sulfate et cette oxydation est liée à la réduction simultanée de CO^2. Ceci se produit aussi bien quand le soufre est accumulé dans les cellules (grandes formes : *Chromatium Okenii*) que lorsqu'il est excrété dans le milieu de culture.

Or, tandis que chez les bactéries sulfureuses incolores, il faut oxyder un grand nombre de molécules sulfurées pour réduire une molécule de CO^2 (environ 32 selon Waksman et Starkey pour *Thiobacillus thiooxydans*), il suffit chez les bactéries pourpres, d'après l'équation donnée ci-dessus, d'oxyder une molécule H^2S pour réduire deux molécules CO^2 et ceci en raison de l'apport d'énergie lumineuse. L'autotrophie des *Thiorodoraceæ*, qui exigent à la fois de l'énergie lumineuse et un réducteur, relève donc à la fois de la photosynthèse et de la chimiosynthèse.

Les *Athiorodaceæ* ont été étudiées par Van Niel et principalement par Gaffron. Van Niel a obtenu des cultures de *Rhodobacillus palustris*, *Spiralis rubrum* et *Streptococcus varians* à l'obscurité, en présence de matières organiques, mais dans des conditions aérobies seulement. Les bactéries vivent dans ce cas en hétérotrophes banales et les réactions d'oxydation remplacent les réactions photosynthétiques.

D'autre part, il a été constaté que ces différentes bactéries se développent très activement en l'absence d'oxygène, à condition de recevoir de la lumière. Elles ont besoin soit d'oxygène, soit de lumière. L'auteur conclut que les bactéries pourpres non sulfureuses se révèlent comme des organismes photosynthétiques pour lesquels la présence de substances réductrices de nature organique est indispensable.

Gaffron a montré que *Rhodobacillus* se multiplie rapidement dans une solution nutritive composée d'extrait de levure et de bicarbonate de sodium, dans des conditions anaérobies (atmosphère d'azote ou d'argon avec 5 % de gaz carbonique) et à la lumière, il a obtenu en quelques jours de belles cultures, alors qu'à l'obscurité aucune croissance ne se produit. La différence entre le métabolisme des bactéries pourpres *(Rhodovibrio)* et celui des bactéries rouges du soufre *(Thiocystis)* est très nette. Si on ajoute à une suspension de *Rhodovibrio* une petite quantité de butyrate de sodium et qu'on éclaire ensuite, il se produit pour une molécule d'acide butyrique une assimilation de 0,4 mol. de gaz carbonique et le groupement carboxyle est réduit, à l'obscurité le butyrate n'est pas attaqué. Si on fait la même expérience avec *Thiocystis* le gaz carbonique n'est pas assimilé.

Il a fait une étude détaillée des substances qui peuvent être

utilisées comme substrats pour la réduction du gaz carbonique.

Les substrats. — L'auteur a expérimenté avec des substances organiques les plus diverses et il a constaté que les substances utilisées sont les acides aliphatiques. *La présence d'un groupement carboxyle est la condition fondamentale pour qu'un corps puisse servir de substrat à l'assimilation.* L'absorption du gaz carbonique se produit avec une rapidité presque constante, puis s'arrête ensuite brusquement, l'éclairage prolongé est alors sans effet. *Le volume de gaz carbonique absorbé est conditionné par la quantité de substance organique ajoutée* : les mêmes quantités de butyrate de calcium produisent l'assimilation des mêmes quantités de gaz carbonique. Le métal du sel d'acide gras est mis en liberté dans la solution et se retrouve à l'état d'hydrate ou de bicarbonate. Le groupement carboxyle est donc réduit comme le gaz carbonique. Une recherche quantitative du gaz carbonique fixé se compose donc de deux parties : déterminer d'une part la quantité de gaz qui est utilisée pendant l'éclairement et, d'autre part, la quantité de gaz carbonique liée chimiquement qui a disparu au cours de l'expérience. *Le volume de CO^2 assimilé dépend également de la grosseur de la molécule des acides gras réagissants.* L'auteur a recherché le nombre de molécules de gaz carbonique assimilé par les bactéries pourpres en présence d'une molécule d'acide acétique, propionique, butyrique et il a constaté que la quantité de CO^2 assimilé augmente avec la longueur de la molécule d'environ 0,5 mol. CO^2 par groupement méthylénique. Il a construit un graphique en portant en abcisses le nombre de groupements CH^2 existant dans la molécule d'acide gras et en ordonnées les volumes de gaz carbonique assimilé exprimés en molécules. En deux points cette augmentation est interrompue : le passage de l'acide propionique à l'acide butyrique, de même que le passage de l'acide caproïque (C^6) à l'acide heptylique ne change pas le volume de gaz carbonïque assimilé. Pour les acides gras supérieurs, à partir de l'acide nonylique (C^9) on obtient des résultats mal concordants : la masse de gaz carbonique absorbée est située au-dessus ou au-dessous de celle à laquelle on pouvait s'attendre.

Il était également intéressant de rechercher quels sont les *effets de la substitution.* C'est la vitesse d'assimilation qui a servi de base de comparaison. Si les atomes d'hydrogène du carbone situé en α par rapport au groupement carboxyle sont substitués, la réaction se produit beaucoup plus lentement : cas de l'acide acétique et des acides méthyl-, éthyl-, et diéthylacétique, la réaction est extrêmement lente avec l'acide diéthylacétique.

Si l'on compare après le même temps l'absorption de CO^2 évaluée en mm^3 des bactéries pourpres en présence d'acide valérianique $CH^3 (CH^2)^3 COOH$ et d'un de ses isomères où l'atome de C α est

bisubstitué : $\begin{matrix} CH^3 - CH^2 \\ CH^3 \end{matrix}\!\!>\! CH - COOH$, on voit qu'avec ce dernier elle est nettement plus faible, de même pour l'acide capronique $CH^3 - (CH^2)^4 - COOH$ et son isomère $(CH^2 - CH^2)^2\ CH - COOH$ avec lequel l'absorption de gaz carbonique est particulièrement faible.

Une substitution sur un atome de C plus éloigné n'a pas d'influence sur la vitesse d'assimilation : en présence des acides valérianiques isomères $CH^3 - (CH^2)^3 - COOH$ et $(CH^3)^2\ CH - CH^2 - COOH$ la quantité de gaz carbonique absorbée par les bactéries pourpres après un temps *t* est la même ; aussi pour les acides caproniques isomères : $CH^3 - (CH^2)^4 - COOH$ et $(CH^3)^2\ CH - (CH^2)^2 - COOH$.

Avec la substitution du dernier atome d'hydrogène du C α le pouvoir d'assimilation disparaît presque complètement : acide triméthylacétique, acide α-oxy-isobutyrique $(CH^3)^2 - C\ (OH) - COOH$, acide valérianique $(CH^3)^3 - C - COOH$, (avec lequel on n'a noté aucune absorption).

Parmi les acides α-cétoniques, avec l'acide pyanoique $CH^3 - CO - COOH$ l'assimilation est assez rapide, probablement parce qu'il est facilement transformé. La grande résistance à l'attaque par les bactéries de l'acide glycolique (ou acide oxy-acétique) $CH^2\ OH - COOH$ est un fait frappant comparativement à celle de l'acide acétique. Avec les acides aminés l'absorption de gaz carb. est très faible (acide aspartique). On peut multiplier à volonté les exemples sur la signification de l'atome de carbone α.

Il convient de remarquer que les acides dicarboniques reagissent plus lentement que les acides monocarboniques.

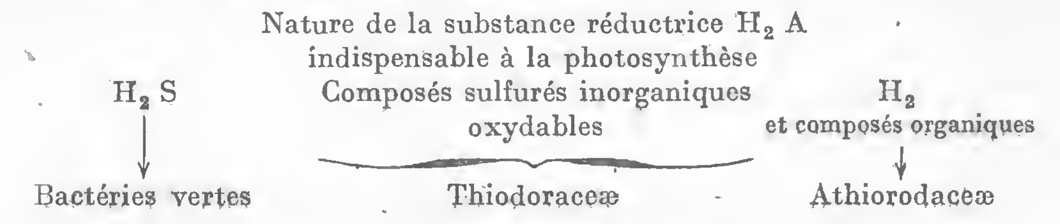
L'assimilation photochimique par les bactéries pourpres de substances organiques nc se produit rapidement que lorsqu'il existe un *groupement carboxylméthylénique libre dans la molécule aliphatique.*

Les acides non saturés essayés ont tous été assimilés en même temps qu'une certaine quantité de gaz carbonique. On a comparé l'absorption de CO^2 avec l'acide butyrique et l'acide crotonique qui présentent le même nombre d'atomes de carbone, mais diffèrent par deux atomes d'hydrogène. La valeur moyenne avec l'acide butyrique est de 1,4 mol. CO^2, alors qu'avec l'acide crotonique elle est de 1,06 ; une différence de 2 H cause une différence de 0,34 mol. CO^2.

Gaffron a aussi montré que ces microorganismes peuvent assimiler l'acide carbonique en présencc d'hydrogène moléculaire, d'après les mensurations métaboliques mol. H^2/mol. $CO^2 = 2$, ce qui correspond à l'équation :

$$CO^2 + 2\ H^2 \longrightarrow H^2\ O + CH^2\ O.$$

De même les bactéries pourpres sont capables d'assimiler à la lumière les acides aliphatiques, en utilisant le pouvoir réducteur de l'hydrogène. L'acide acétique, lactique et malique sont rapidement réduits ; l'acide glycolique est réduit beaucoup plus lentement. Van Niel s'appuyant sur ces différentes considérations a donné le schéma suivant mettant en évidence la relation entre les trois groupes de bactéries photosynthétiques :



Chez les bactéries colorées nous nous trouvons en présence de réactions variées de *photo-oxydoréductions* dans lesquelles le gaz carbonique peut être réduit par des agents divers : H^2S, S, SO^3H^2, $S^2 O^3 H^2$, acides aliphatiques, hydrogène, avec le concours indispensable de la lumière ; il semble même qu'une fonction acide organique puisse être réduite intramoléculairement par une chaîne hydrogénée à l'aide de la lumière.

En ce qui concerne le *premier produit résultant des photosynthèses bactériennes* les travaux de Gaffron l'ont amené à la conclusion qu'il se forme deux composés différents dont l'un correspond à la formule $C^4H^6O^2$ et dont l'autre est inconnu.

Ainsi pour l'assimilation de 1 mol. d'acide acétique, il y a absorption d'une 1/2 mol. H^2, ce qui peut s'interpréter par la réaction suivante :

$$\begin{matrix} CH^3\,COOH \\ CH^3\,COOH \end{matrix} + \begin{matrix} H \\ | \\ H \end{matrix} \longrightarrow C^4H^6O^2 + 2\,H^2\,O$$

De même pour chaque mol. d'acide heptylique il est absorbé 1 mol. d'acide carbonique.

$$C^7\,H^{14}\,O^2 + CO^2 \longrightarrow C^8\,H^{14}\,O^4$$

qui ne diffère de $(C^4H^6O^2)^2$ que par 1 mol. d'hydrogène.

A l'appui de ceci il y a le fait que les analyses chimiques ont montré que la composition élémentaire des bactéries pourpres correspond presque à la formule $C^4H^6O^2$ à dix pour cent près d'azote. On a aussi pu extraire par le chloroforme des cellules bactériennes un corps dont la formule est $[C^4\,H^6\,O^4]^n$.

Laboratoire d'Anatomie comparée des Végétaux vivants et fossiles dn Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

BUDER (J.). *Jahrb. f. wis. bot.*, *58*, 525-624, 1919.

FISCHER (H.) et LAMBRECHT (R.). *Zeits. f. physical Chem.*, *249*, 1-3, 1937.

GAFFRON (H.). *Biochem. Zeit.*, *260*, 1, 1933 ; *269*, 447, 1934 ; *275*, 301, 1935 ; *279*, 1, 1935.

ROELOFSEN. On the photosynthesis of the Thiodoraceae, Thèse, Utrecht, 1935.

SCHNEIDER (E.). *Ber. d. deuts. bot. Ges.*, *52*, 96-100, 1934.

VAN NIEL (C.-B.). *Archiv. f. Microbiol.*, *3*, 1-107, 1932 ; *7*, 322-358, 1936.

— et MULLER (F.-M.). *Rev. trav. bot. néerl.*, *28*, 245-274, 1931.

Variations de la structure florale chez des Cucurbitacées primitives.

Par H. Humbert.

Les observations qui font l'objet de cette note se rapportent à un curieux genre de Cucurbitacées-Févillées que nous avons créé en 1939 [10] pour deux espèces nouvelles du Sud et de l'Ouest de Madagascar, *Xerosicyos Danguyi* Humb. et *X. Perrieri* Humb. [1].

Disposant d'un abondant matériel, nous avons été amené, en présence de variations multiples présentées par certains spécimens, à examiner un très grand nombre de fleurs ♂ de ces deux espèces (plus d'une centaine) en portant principalement notre attention sur l'androcée : entre les problèmes divers que pose la structure florale dans cette famille, aucun n'a en effet, soulevé plus de controverses que l'interprétation des caractères de ce verticille [2].

Les Févillées comprennent les types les plus primitifs de Cucurbitacées, et parmi elles les *Xerosicyos* présentent à cet égard une simplicité de structure remarquable, en particulier quant aux concrescences. Celles-ci sont réduites au minimum, tant entre les diverses pièces de chaque verticille, qu'entre les divers verticilles.

La fleur ♂ comporte normalement 4 sépales libres, 4 pétales libres et 4 étamines libres à anthères horizontales, uniloculaires, extrorses, à déhiscence transversale. Deux des pétales opposés recouvrent légèrement les deux autres dans le bouton. Les filets staminaux, dont le point de départ est toujours situé près du centre de la fleur, sont exactement alternipétales, au moins dans le bouton, ou, le plus souvent, rapprochés deux à deux vers la base des pétales recouvrants.

La fleur ♀ comporte 4 sépales libres, 4 pétales libres disposés comme ceux de la fleur ♂, 4 staminodes rapprochés deux à deux vers la base des pétales recouvrants, deux carpelles soudés seulement sur la 1/2 ou les 3/5 de leur longueur, et dont les placentas se rapprochent de l'axe sans se souder entre eux, de sorte que l'ovaire, semi-infère, n'est qu'imparfaitement biloculaire ; les par-

1. Nous avons décrit récemment un second genre de Févillées pour deux autres espèces du Sud de l'Ile : *Zygosicyos tripartitus* Humb. et *Z. hirtellus* Humb., ce qui porte à 4 le nombre des représentants de cette tribu actuellement connus à Madagascar. Ces deux genres endémiques constituent une sous-tribu nouvelle, les Févillées Xérosicyoidées. — Cf. H. Humbert (11).

2. Ne pouvant nous étendre ici sur ces controverses, nous renvoyons le lecteur aux références citées dans la bibliographie.

Bulletin du Muséum, 2e série, t. XVI, n° 6, 1944.

ties supérieures des carpelles, libres entre elles, divergent en se prolongeant par deux styles courts et épais à stigmates spathulés.

Le fruit, coriace à maturité, en cône renversé et un peu aplati, porte nettement, sous forme d'une ligne transversale située entre la 1/2 et les 2/5 supérieurs de sa longueur, la trace du niveau d'insertion des pièces florales libres au-dessus de l'hypanthium; il s'ouvre par une fente supérieure située entre les vestiges des bases stylaires écartées.

En résumé, normalement, toutes les pièces sont libres dans la fleur ♂. Seuls les carpelles sont partiellement concrescents entre eux et avec le réceptacle invaginé, dans la fleur ♀.

C'est dans les fleurs ♂ de *X. Perrieri* que nous avons observé les variations les plus nombreuses et les plus accusées. Celles-ci se présentent simultanément sur les diverses fleurs d'un même rameau et en proportion très variable selon les individus. La proportion et la diversité les plus grandes d'anomalies nous ont été fournies par les spécimens récoltés par H. Perrier de la Bâthie, sous le nº 12707 près de Benenitra (Onilahy), et, en second lieu, par les nºs 4380, 18659 et 2228 du même botaniste, provenant, les deux premiers des environs d'Ampanihy (extrême Sud), le troisième de l'Antsingy (Bemaraha).

Chez *X. Danguyi* nous n'avons observé, sur 7 exemplaires de provenances diverses, qu'un petit nombre d'anomalies, d'ailleurs du même ordre que celles offertes par *X. Perrieri*.

Pour alléger l'exposé, nous avons résumé les variations de *X. Perrieri* sous forme de tableau :

Variations des fleurs ♂ de *Xerosicyos Perrieri* Humb.

S = sépales ; P = pétales ; E = étamines ; fl = filets entièrement libres ; f 1/2 s, f 3/5 s... = filets soudés sur la 1/2, les 3/5... de leur longueur ; f. s. = filets soudés sur toute leur longueur ; a l = anthères libres (cette précision n'est utile que dans le cas de filets entièrement soudés entre eux) ; a c = anthères connées ; St = staminode ; C = carpelle ; C l = carpelle libres.

(Fl. normale)	4 S + 4 P + 4 E : fl (fig. 1, diagr. 1).
(12707 Perr.)	4 S + 4 P + 4 E : 2 E fl, 2 E f 3/5 s (fig. 2).
»	4 S + 4 P + 4 E : 2 E f 1/8 s, 2 E f 1/2 s.
»	4 S + 4 P + 4 E : 2 E f 1/4 s, 2 E f 3/4 s.
»	4 S + 4 P + 4 E : 2 E fl, 2 E fs al (fig. 3).
»	4 S + 4 P + 4 E : 2 E f 1/4 s, 2 E fs al (vu 3 fois).
»	4 S + 4 P + 4 E : 2 E fl, 2 E fs ac (vu 2 fois) (diagr. 3).
»	4 S + 4 P + 4 E : 2 E f 1/2 s, 2 E fs ac (fig. 4, 5) (vu 2 fois) [1].
»	4 S + 4 P + 4 E : 2 E fs al, 2 E fs al.

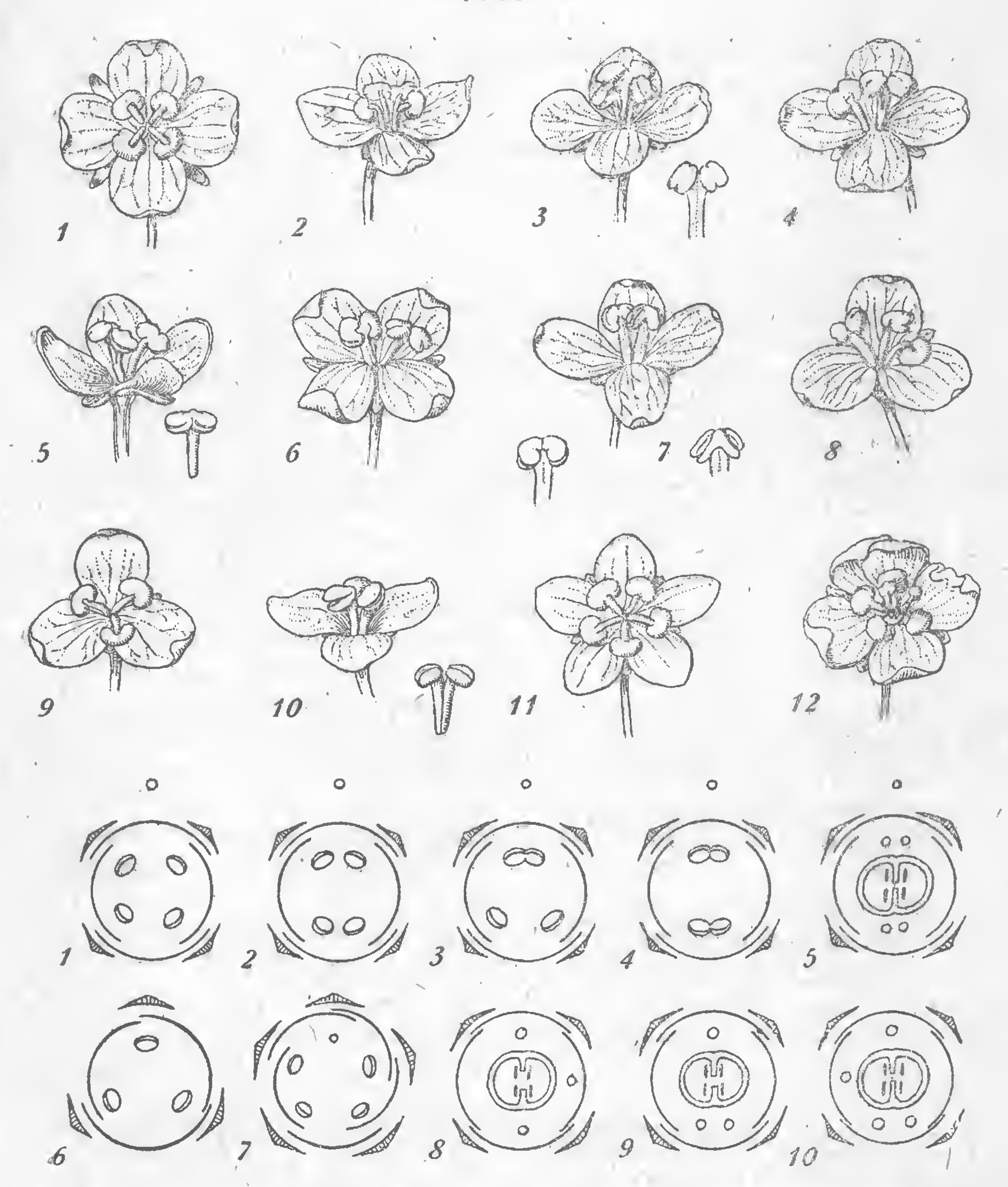
1. La fleur de la fig. 5 offre une légère irrégularité du calice : un sépale (en avant su le dessin) est un peu dévié et allongé vers la gauche à sa base.

»	4 S + 4 P + 4 E ; 2 E fs al, 2 E fs ac (fig. 6).
»	4 S + 4 P + 4 E : 2 E fs ac, 2 fs ac (fig. 7, diagr. 4).
(2228 Perr.)	4 S + 4 P + 4 E fl + 1 c [1].
(12707 Perr.)	4 S + 4 P + 3 E : 2 E f 4/5 s, 1 E fl.
»	4 S + 4 P : 2 Pl. 2 P 4/5 s + 3 E fl.
»	4 S + 3 P + 3 E, 2 E fl, 1 E fl [2].
»	3 S + 3 P + 4 E : 2 E Fl, 2 E f 1/2 s.
»	3 S + 3 P + 4 E : 2 E fl, 2 E f s al (fig. 8).
»	3 S + 3 P + 3 E fl (fig. 9) (diagr. 6) [3].
»	3 S + 3 P + 3 E fl : 2 E fl, 1 E fl [4].
»	3 S + 3 P + 3 E : 1 E fl, 2 E f 4/5 s (fig. 10).
(18659 et 4380 Perr.)	5 S + 5 P + 5 E fl (fig. 11) (Vu plusieurs fois) [5].
(18659 Perr.)	5 S + 5 P + 5 E : 3 E fl, 2 E f 1/4 s.
»	5 S + 5 P + 5 E : 4 E fl, 1 St (diagr. 7).
»	5 S + 5 P + 3 E fl.
»	5 S + 3 P + 3 E fl.
(2228 Perr.)	4 S + 4 P + 4 E fl + 1 C [6].
(4380 Perr.)	4 S + 5 P + 5 E : 4 E fl, 1 St [7].
(2288) Perr.)	4 S + 5 P + 5 E : 4 E fl, 1 St + 2 Cl (fig. 12) [8].

L'examen combiné de ce tableau, des figures et des diagrammes, suffit à donner un aperçu de la diversité et de l'amplitude des variations observées dans les fleurs ♂, où le nombre des pièces florales peut différer d'un verticille à l'autre, dans des limites d'ailleurs faibles, allant de la trimérie à la pentamérie. Les cas de trimérie et de pentamérie régulières et complètes, avec alternance exacte des étamines par rapport aux pétales, sont rares. La préfloraison, dans les corolles normales à 4 pétales, dérive du type quinconcial. Mais, dans les fleurs à 3 ou 5 pétales, elle peut être du type imbriqué (diagr. 6 et 7), avec des variantes dans la disposition réciproque des pièces. La présence d'un pistillode, d'ailleurs très rudimentaire, est tout à fait exceptionnelle, mais intéressante à noter comme le vestige d'un hermaphroditisme primitif.

L'androcée, à partir de la disposition parfaitement alternipétale des étamines (fig. 1, diagr. 1), qui est habituelle dans les fleurs

1. Pistillode formé d'un seul carpelle, rudimentaire, mais à style normal.
2. 2 étamines rapprochés par la base des filets en une paire opposée à l'un des pétales, la 3e alterne avec les 2 autres pétales.
3. Fleur trimère à étamines régulièrement alternipétales.
4. Même observation que (2).
5. Fleur pentamère à étamines régulièrement alternipétales.
6. Pistillode formé d'un carpelle rudimentaire dévié de 45° comme dans le cas suivant. Le reste de la fleur normal.
7. Avec alternance régulière entre les 5 pièces de l'androcée et les pétales ; deux de ceux-ci, à l'intervalle desquels correspond le staminode, représentent un pétale dédoublé.
8. Fleur très anomale, avec un des 4 pétales dédoublé au-dessus de la base, quatre étamines fertiles, un staminode rapproché d'une des étamines fertiles près de l'intervalle entre deux pétales, un pistillode formé de deux carpelles rudimentaires libres et dévié de 45° par rapport au diagramme normal d'une fleur ♀.



Xerosicyos Perrieri Humb. — Figures : 1, fleur ♂ normale ; 2-12, variations de fleurs ♂. — Diagrammes : 1, fleur ♂ normale ; 2-4, variations de fleurs ♂ tétramères ; 5, fleur ♀ normale ; 6, fleur ♂ trimère ; 7, fleur ♂ pentamère, avec un staminode ; 8-10, variations de fleurs ♀.

de *X. Perrieri*, au moins lorsqu'elles sont jeunes, offre une série de cas de rapprochements et de concrescences de plus en plus accusées des filets, allant jusqu'à la soudure totale de ceux-ci deux par deux et à la coalescence partielle des anthères correspondantes. Le premier échelon dans cette série est fourni par le rapprochement

des filets staminaux en paires opposées aux pétales recouvrants, disposition assez fréquente chez *X. Perrieri* dans la fleur épanouie (diagr. 2)[1] et habituelle chez *X. Danguyi* dès avant l'anthèse. Parfois une seule paire d'étamines présente cette contiguité basilaire des filets, tandis que les deux autres étamines sont encore alternipétales (ou que, dans un cas d'androcée trimère, la 3e étamine est alternipétale). D'autres échelons sont marqués par les coalescences de plus en plus accusées qui peuvent affecter une des deux paires d'étamines, ou les deux paires à la fois, inégalement ou également. Le cas limite observé est celui de deux paires d'étamines doubles réalisant un androcée diandre à anthères biloculaires, celles-ci étant d'ailleurs incomplètement coalescentes (fig. 7, diagr. 4).

Cette série illustre parfaitement l'interprétation de Baillon [1-6] relative à la structure de l'androcée des Cucurbitacées, constitué, d'après cet auteur, par 5 étamines uniloculaires, primitivement équidistantes (cas des *Fevillea* et des *Zanonia*), mais plus ou moins déplacées dans la plupart des genres, où quatre d'entre elles sont rapprochées complètement ou incomplètement deux à deux[2].

Elle infirme au contraire l'assertion de Van Tieghem [15-17] suivant laquelle l'androcée des Cucurbitacées est composé partout de deux paires et demie d'étamines collatérales à anthère extrorse munie de deux sacs polliniques par suite de l'avortement des deux paires et demie qui complètent le verticille décamère, et l'explication qu'il donne du cas des *Fevillea* et autres genres de la même tribu : « les étamines développées s'écartent l'une de l'autre en devenant toutes équidistantes et épisépales »[3].

En ce qui concerne les fleurs ♀, nous n'avons pu en examiner qu'un nombre très restreint. Quelques-unes, chez *X. Perrieri*, présentent des variations portant sur le nombre et la position des staminodes : au lieu de 2 staminodes rapprochés par paires devant les pétales recouvrants, comme des paires d'étamines de

1. Ce rapprochement (ou entraînement suivant un plan horizontal, suivant l'expression de Baillon) s'accompagne d'une légère incurvation latérale des filets, qui divergent quelque peu, de sorte que les deux anthères d'une même paire restent au niveau des intervalles entre les pétales, mais sont inclinées comme les deux branches d'un accent circonflexe.

2. Elle est à comparer aux variations des fleurs de Patisson décrites et figurées par Dutailly (9). Cet auteur est d'accord avec Payer et Baillon sur l'interprétation de la structure fondamentale de l'androcée des Cucurbitacées. Mais il critique la notion et le terme d'entraînement (Baillon), divergence portant sur les causes du déplacement relatif des étamines.

3. Van Tieghem (15-17) après avoir proposé successivement plusieurs interprétations, résumées dans l'article cité sous le n° 17, et basées uniquement sur la course des faisceaux vasculaires (qui s'organisent tardivement), finit par conclure : « C'est l'androcée des Févillées qui dérive des Courges, en passant par celui des Luffes et des Thladianthes par un écartement et une régularisation dont la cause et le mécanisme sont évidents »! Les faits exposés dans la présente note démontrent l'évidence d'une différenciation en ordre exactement inverse de celui imaginé par cet auteur.

fleurs ♂ (diagr. 5), nous avons observé des staminodes isolés, oppositipétales, ou la combinaison des deux cas, ou encore l'absence de l'un d'eux (diagr. 8 à 10). L'entraînement peut donc être irrégulier, comme il arrive parfois dans les fleurs ♂.

Les caractères primitifs de l'organisation florale des *Xerosicyos* cadrent parfaitement avec le cachet d'archaïsme que leur confèrent leur isolement à Madagascar et la distribution géographique, sur des territoires très anciennement séparés de la Grande-Ile, des genres alliés, parmi lesquels ceux qui s'en écartent le moins au point de vue systématique sont les *Zanonia* indo-malayo-papous et les *Gerrardanthus* africains.

Il est remarquable que ce genre, représentant une très ancienne lignée, cumule, pour ainsi dire, dans les variations florales d'un même individu, des caractères habituellement fixés et de valeur générique dans la famille, particulièrement en ce qui concerne les dispositions si variées de l'androcée.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

1. Baillon. Considération sur le parthénogenèse dans le règne végétal. *Adansonia*, p. 129, 1860.
2. — Essai sur les lois de l'entraînement dans les végétaux. *C. R. Ac. Sc.*, LXXXIII, p. 1150, et *Adansonia*, XII, p. 98, 1876.
3. — Sur la constitution de l'androcée des Cucurbitacées. *Assoc. Fr. Avanc. Sciences*, VII, p. 681, 1878.
4. — Structure de l'anthère des *Fevillae*. *Bull. Soc. Linn.*, Paris, p. 210, 1879.
5. — Les problèmes de l'organisation des Cucurbitacées. *Bull. Soc. Linn. de Paris*, p. 451, 1885.
6. — *Histoire des Plantes*, VIII, 375, 1886.
7. Cogniaux. In Engler, das Pflanzenreich, IV, 275, 1916 (Cucurbitaceæ-Fevilleæ et Melothriæ).
8. Eichler. Blüthendiagramme, p. 302, 317, 1875.
9. Dutailly. Des causes qui déterminent l'irrégularité de l'androcée-type des Cucurbitacées. *Assoc. Fr. Avanc. Sciences*, XIII, p. 297, 1885.
10. Humbert. Un genre archaïque de Cucurbitacées de Madagascar. *C. R. Ac. Sc.*, t. 208, p. 220, 1939.
11. — Les Cucurbitacées-Févillées de Madagascar. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, t. 91, 1944.
12. Müller in Engler und Prantl, die natürlichen Pflanznfamilien, IV t., 5 Abt. 1, 1894 (Cucurbitaceæ).
13. Payer. Traité d'organogénie comparée de la Fleur, p. 440, 1857.
14. Solereder. System. Anatomie der Dicotyledonen, p. 445, 1899.
15. Van Tieghem. Rech. sur la structure du pistil et sur l'anatomie comparée de la fleur. *Mém. Institut de France*, XXI, p. 257, 1871.
16. — Traité de Botanique, p. 1741, 1891.
17. — Sur l'androcée des Cucurbitacées. *Journ. de Bot.*, 17 p. 319, 1903.

TABLE DES MATIÈRES

DU TOME XVI. — 2e SÉRIE.

Le Gérant : Marc ANDRÉ.

ABBEVILLE. — IMPRIMERIE F. PAILLART (O. P. L. 31.0832). — 21-3-1945

SOMMAIRE

ÉDITIONS

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

36, RUE GEOFFROY-SAINT-HILAIRE, PARIS V^e^

Archives du Muséum national d'Histoire naturelle (commencées en 1802 comme *Annales du Museum national d'Histoire naturelle*). (Un vol. par an, 300 fr.).

Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle (commencé en 1895). (Un vol. par an, abonnement annuel France, 100 fr., Étranger, 120 fr.).

Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, nouvelle série commencée en 1936. (Sans périodicité fixe ; un vol. 230 fr.).

Publications du Muséum national d'Histoire naturelle. (Sans périodicité fixe ; paraît depuis 1933).

Index Seminum Horti parisiensis. (Laboratoire de Culture ; paraît depuis 1822 ; échange).

Notulæ Systematicæ. (Directeur M. H. Humbert, Laboratoire de Phanérogamie ; paraît depuis 1909 ; abonnement au volume, France, 90 fr. ; Etranger, 150 fr.).

Revue française d'Entomologie. (Directeur M. le D[r] R. Jeannel, Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; abonnement annuel France, 90 fr., Etranger, 150 fr.).

Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard. (Directeur M. E. Fischer-Piette, Laboratoire maritime de Dinard ; suite du même *Bulletin à Saint-Servan* ; paraît depuis 1928 ; prix variable par fascicule).

Bulletin du Musée de l'Homme. (Place du Trocadéro ; paraît depuis 1931 ; prix du numéro : 5 fr. ; adressé gratuitement aux Membres de la Société des Amis du Musée de l'Homme : Cotisation annuelle, 30 fr.).

Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale. (Laboratoire de Chimie ; Section de Physique végétale ; paraît depuis 1927 ; échange).

Travaux du Laboratoire d'Entomologie. (Laboratoire d'Entomologie ; paraît depuis 1934 ; échange).

Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale. Directeur : M. A. Chevalier, Laboratoire d'Agronomie coloniale ; paraît depuis 1921.

Revue Algologique. (Directeur M. R. Lami, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1924 ; abonnement France, 150 fr., Étranger, 200 fr.).

Revue Bryologique et Lichénologique. (Directeur M. N., Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1874 ; abonnement France, 60 fr., Étranger, 80 fr.).

Revue de Mycologie (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*). (Directeurs MM. R. Heim, J. Duché et G. Malençon, Laboratoire de Cryptogamie ; paraît depuis 1928 ; abonnement France, 60 fr., Étranger, 80 et 100 fr.).

Mammalia, Morphologie, Biologie, Systématique des Mammifères, (Directeur M. Ed. Bourdelle ; paraît depuis 1936 ; 50 fr. ; Étranger, 55 fr.).